CATALOGUS
VOOR DE
BOUWWERELD
1937

TECHNISCHE ADVISEURS:
E. VERSCHUYL
O. JELSMA

CATALOGUS VOOR DE BOUWWERELD 1937

TECHNISCHE ADVISEURS:

VOOR DEN B. N. A.

E. VERSCHUYL ARCHITECT B. N. A.

VOOR DE UITGEVERS

O. JELSMA CIV. ING.

Wij stelden eenige maanden geleden aan de ontvangers van een gratis exemplaar 1936 de volgende vraag: Heeft dit boek voor U zooveel gebruikswaarde, dat gij er een kleine som (*f* 0.25) voor zoudt willen geven? Van de antwoorden luidden er 94 % in bevestigenden zin.

Nu hebben wij ditmaal aan de ontvangers hun exemplaar laten aanbieden tezamen met een kwitantie voor dit bedrag. Uit de resultaten die deze maatregel oplevert zal ons de appreciatie van de toezending van de zijde van elk der geadresseerden duidelijk kunnen blijken.

Op de kwitantie staat vermeld, dat deze *f* 0.25 dienen als tegemoetkoming voor de verzendkosten. De emballage, sorteering en expeditie in enkele dagen over het geheele land in 4000 exemplaren kosten dan ook belangrijk meer. Aan het gratis karakter van het boekwerk zelf, doet deze incasseering dus geen afbreuk.

UITGEGEVEN DOOR DE N.V. BOEK- EN KUNSTDRUKKERIJ V.H. MOUTON & CO., HERDERSTRAAT 5. 'S-GRAVENHAGE · SAMENGESTELD MET MEDEWERKING VAN DE MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST BOND VAN NEDERLANDSCHE ARCHITECTEN B. N. A.

U

Deze Catalogus beoogt samen te werken met de „Groep Bouwmaterialen" van de Koninklijke Jaarbeurs te Utrecht. Waar dit teeken op een pagina is afgedrukt, geeft de betreffende firma te kennen, dat zij aan de Jaarbeurs deelneemt.

De Catalogus wordt ieder jaar teruggenomen en ingewisseld door een nieuw exemplaar.

INHOUD

Inhoud . . . . . 3 A
Voorwoord van de Uitgevers . . . . . 4 A
Voorwoord van de Redactie . . . . . 5 A
Alphabetische index van de namen der inschrijvers . . 6 A
Alphabetisch register van de materialen en fabrikaten . 13 A
Register van handelsnamen en handelsmerken . . . . 49 A
Jaarbeurs Utrecht. Lijst van deelnemers groep Bouwmaterialen en Wegenbouw . . . . . 59 A
Gegevens omtrent materialen en fabrikaten 1-206
Normalisatie voorschriften 209-300

Artikelen:

Beton en Nieuwe Bewapeningen I
Hout II
Staal in de Bouwkunde III
Metselsteen en Gewapend Metselwerk IV
Natuursteen V
Dakpannen met hulpstukken VI
Wegenaanleg VII
Bouw-physische Hoofdstukken VIII
1 Klimatiseering
2 Warmte- en koude-isolatie
3 Zaalacoustiek
4 Geluidisolatie
Schilderwerk IX
Het bouwkundige deel van liftinstallaties X
Afsluitingen en beschutting tegen zon, koude, licht en inbraak XI

REDACTIONEEL GEDEELTE

Lijst van vereenigingen op bouwgebied: Adressen en Besturen 301-304
Instellingen tot nut van de bouwvakken en aanverwante vakgebieden: Adressen, Besturen, Omschrijving van doel en streven 305-315
Lijst van Nederlandsche Tijdschriften (Bouwvakken en aanverwante vakken) 316-321

Technische gegevens:

Ruimtematen naar menschelijk postuur 322
Waar en hoe berg ik mijn rijwiel 323-326
Indienen van Teekeningen bij Bouw- en Woningtoezicht 327-328
Parkeermethoden voor Straten 329
Parkeermethoden voor Parkeervelden 330
Keukengootsteenen 331
Schoolmeubelen 331
Combinaties van Douche, Waschbak, W. C., Bidet en Bad . . . 332
Afmetingen van Zwembaden 333
Afmetingen van Sportvelden 334
Afmetingen van gangbare gebruiksartikelen 335

VOORWOORD VAN DE UITGEVERS

De derde verschijning van dit boekwerk, waartoe de Architect Koen Limperg destijds het initiatief nam, zal naar wij hopen de gebruikers zoowel als de inzenders ervan overtuigen, dat wij krachtig naar verdere verbetering van dit handboek blijven streven.

Wij gaan in verschillende opzichten dóór met onzen arbeid, die erop gericht is de doeltreffendheid der publicaties te verhoogen, o.m. door de verspreiding van het boek zoo systematisch mogelijk te doen plaats vinden. Verder stelden wij onder de gebruikers van ons boek een enquête in, die beoogde vast te stellen of deze inderdaad waarde hechten aan het bezit van onze uitgaaf. De resultaten hiervan publiceeren wij op de titelpagina.

Een ander streven, dat wij van den aanvang af reeds najagen, wordt helaas nog steeds onvoldoende door onze inzenders gesteund. Wij bedoelen het redigeeren der publicaties in zoodanigen geest, dat deze de gegevens bevatten waaraan de gebruikers behoefte hebben.

Deze verlangen iets anders dan een bloote vermelding van een product en een lofspraak daarop. Zij verlangen antwoorden op vragen die zich opdringen vóór zij tot het inlichtingen vragen omtrent een bepaald artikel kunnen overgaan. Bepaalde eigenschappen, liefst gegarandeerd door een onpartijdige instantie (beroepsmateriaalonderzoekers), de afmetingen, c.q. een opgave der voorradige handelsmaten en eenheden van een stof, leveringsvoorwaarden bij grootere bestellingen veelal in verband met de fabricagecapaciteit der inzenders, dit alles zijn gegevens die wij zoo gaarne (ten behoeve der gebruikers) opgenomen zouden zien maar die de inzenders blijkbaar zoo moeilijk afgeven. Onze adviseurs geven zich intusschen de grootste moeite de inzenders in deze richting te leiden.

Dat de gebruikers sommige toonaangevende firma's in ons boek nog zullen missen, zal naar wij hopen niet aan ons worden verweten. Wij roepen de hulp van alle ontvangers van het werk in om ons te steunen in onzen arbeid naar een volledigheid, waarop het woord „Catalogus" dat wij gekozen hebben, aanspraak moet kunnen maken. Voldoen deze gebruikers aan onzen wensch geuit op de pagina vóór het titelblad, dan zal de volledigheid zeker niet lang op zich laten wachten. Alleen een complete lijst van goede firma's kan den bloei en de uitbreiding (ook van het redactioneele deel) brengen. Wij hopen op Uw medewerking.

De ruim 4000 adressen die ons kaartregister telt, vermelden niet alleen de voornaamste ingenieurs en architecten, maar ook de aannemers en bouwers, waarbij wij vooral letten op den omvang der bestellingen door of vanwege deze personen in de bouwwereld geplaatst. Dat instellingen als spoorweg- en defensie-autoriteiten, zoomede Rijksgebouwendienst, waterstaats- en andere overheids- en gemeente-instellingen niet zijn vergeten, ligt voor de hand.

De Directie der
N.V. Boek- en Kunstdrukkerij v/h Mouton & Co.

VOORWOORD VAN DE REDACTIE

Als technische adviseurs voor dit boekwerk hebben wij getracht ons op het standpunt van den gebruiker te stellen, ook bij het ordenen en het samenstellen van de ingezonden pagina's. Deze zijn daarom voorzoover onze adviezen gevolgd zijn, sober en op het gebruik gericht samengesteld, terwijl zij nadere gegevens bevatten betreffende de daarin besproken artikelen zooals: matenschetsen, aanwijzingen omtrent de constructie, toepassingsmogelijkheden, conclusies uit rapporten van goed bekend staande proefstations van bouwmaterialen e.d.

De gevolgde wijze van publiceeren is hier te lande nog zeer ongewoon, wij hebben echter goed vertrouwen in dezen nieuwen vorm van het geven van publicaties in ons vak en verwachten, dat het systeem van verschaffen van juiste en controleerbare gegevens in een volgende uitgave nog strenger zal kunnen worden gevolgd; zeer te betreuren is het echter, dat zoovele firma's nog niet het nut inzien van deze uitgaaf, waardoor haar namen nog steeds niet in de Catalogus voorkomen.

De wenken en mededeelingen, die ons werden toegezonden naar aanleiding van den Catalogus 1936, hebben wij op hoogen prijs gesteld en zooveel mogelijk in de uitgaaf 1937 verwerkt.

Eenige medewerking van alle gebruikers van het boek zou door ons echter op prijs worden gesteld, welke hierin zou kunnen bestaan, dat zij bij voorkeur hun aanvragen richten tot die firma's, welke in den Catalogus voorkomen waarbij wij hen dan aanbevelen gebruik te maken van de bijgevoegde sluitzegels.

Het is toch van groote waarde voor alle gebruikers, dat het boek zoo volledig mogelijk wordt, en dit is alleen te bereiken, indien inzenders inzien, dat zij met hunne artikelen niet mogen ontbreken in den Catalogus.

Bij de samenstelling van de redactioneele pagina's hebben wij ernaar gestreefd, zooveel mogelijk gegevens te verschaffen, vallende binnen het kader van het hoofddoel van dit werk, welke de gebruikers van het boek bij hun werk noodig hebben, en daarbij zijn in hoofdzaak die gegevens opgenomen, welke niet in gangbare technische vademecums worden aangetroffen.

De artikelen behandelende de hoofdgroepen, dit jaar op groene bladen gedrukt, zijn zeer belangrijk uitgebreid.

Naast de gegevens in den Catalogus 1936 over beton, steen, natuursteen, hout en pannen, welke gegevens zijn aangevuld en uitgebreid, werden nieuwe artikelen opgenomen over: staal, gewapend metselwerk, wegenaanleg, verf, beschutting tegen zon enz., warmte- en geluidsisolatie, acoustiek en luchtzuivering.

De schetsen en afmetingen van parkeerterreinen, sportvelden en andere gegevens werden wederom gewijzigd en aangevuld, de normaalbladen werden aangevuld, terwijl de lijsten van vereenigingen, tijdschriften enz. werden nagezien, bijgewerkt en aangevuld.

Wij hopen dat een en ander er toe zal bijdragen den Catalogus 1937 aan zijn doel te doen beantwoorden en zullen gaarne de wenschen en het oordeel van de gebruikers vernemen, ten einde daarmede voor de volgende uitgaaf rekening te houden.

Van onzen kant zullen wij alles in het werk stellen, om de uitgaaf hoe langer hoe meer te doen beantwoorden aan hetgeen wij er ons van hebben voorgesteld; wij blijven echter afhankelijk van den steun dien wij van belangstellenden in de toekomst zullen ondervinden.

De Redactie.

Alphabetische index van de namen der inschrijvers

Ū Merkteeken voor de inzenders op de Jaarbeurs te Utrecht

A

Aerocrete-Gasbeton, Zoeterwoude 83
AGA, N.V. Ned. Gasaccumulator Mij., Amsterdam 183
Ū Agentuur in Bouwmaterialen, Reppel's, Rotterdam 97
„Albless", N.V. Handelmaatschappij, Amsterdam 82
Aluminium Union Ltd., London WC 2 (vert. H J. van der Rijn, Groningen, Wijnhoff & v. Gulpen & Larsen N.V., Amsterdam) . . 132
André de la Porte & Co., N.V. P. C., Haarlem 11, 13
Anker- en Kettingfabriek „Schiedam", N.V., Schiedam 45
Asbest- en Kurkwerk H. Geerdink, N.V., Apeldoorn 84
Asphalt- en Chemische Fabrieken Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Asphaltfabriek, N.V. Dordrechtsche, 's-Gravenhage 74, 75
Asphaltfabriek, N.V. Olster, Olst 79
Ateliers voor Kunstnijverheid Winkelman, N.V., Amsterdam 111

B

Baekers & Raymakers' Textielfabrieken, N.V., Eindhoven 197
Ū Baustahlgewebe Betonwapening . . . 26, 27
Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Beets, J. P. B., Constructiewerkplaats „IJzerbouw", Amsterdam 43
„Beha" Fabriek van Stalen en Bronzen Ramen en Deuren, N.V., 's-Gravenhage 99
„Belvédère", N.V., Maastricht 47
Bendor-Silica, Technisch- en Handelsbureau N.V., Den Haag 48
Bernet & Co., N.V. W., Amsterdam 113
Betonfabriek „De Meteoor", N.V., De Steeg 20, 21
Betonit, N.V. Hollandsche, Rijswijk Z.H. . . 120
Ū Ū Beton Maatschappij, N.V. Wernink's, Leiden 24, 25
Ū Betonpaal Maatschappij, N.V. Wernink's, Leiden 14, 15
Betonwerf", N.V. „De, Amsterdam 28
Bettenhaussen & Zoon, Rotterdam 108
Beukers' Verwarmings Mij., N.V., Frits M., Schiedam 168
Beyl, W. F. van der, Rotterdam 169
Blessing & Zoon, B., Amsterdam 89
Bondex-Import, Hilversum 133
Bouwbedrijf (Het), L. van Sliedregt, Rotterdam 16
„Bouwmag", Handelsonderneming, Rotterdam 123
Branddeurenfabriek, Gebrs. Gorter, Wormerveer 101
Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V., Lips', Dordrecht 202
Brandkastenfabriek, N.V. Martens', Doetinchem 190
Brandt & Zonen, F., Fabriek „De Eland", Amsterdam 100
Brouwer's Aardewerk „Vredelust", Leiderdorp 56
Bureau voor Hijschtechniek, Poelman's, Amsterdam 151

C

Cammen, Constructiewerkplaatsen J. Th. v. d., Rotterdam 32
Chem. Techn. Laboratorium Dr. Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Christiani & Nielsen's Gewapend Beton Mij., N.V., 's-Gravenhage 19
„Citopon" Fabriek van Holle Bouwplaten, Schiedam 49
Constructiewerkplaats „IJzerbouw", J. P. B. Beets, Amsterdam 43
Constructiewerkplaatsen J. Th. v. d. Cammen, Rotterdam 32
Constructiewerkplaatsen en Machinefabriek N.V., Corns. Swarttouw's, Schiedam . . . 41
Ū Continental Radiatorenfabriek, N.V., Bussum 170
Cramer & Co., J. F., 's-Gravenhage 171

D

Dakpannen- en Kleiwarenfabrieken v/h D. van Oordt & Co., N.V., Alphen a/d Rijn . . . 63
Dakpannen- en Kleiwaren-Industrie „De Valk", v/h J. Meuwissen, N.V., Echt 66, 67
Dakpannen-, Tegel- en Riolenfabriek Oosthoek & Zoon N.V., Alphen a/d Rijn 22, 64
Delftsche Fabriek voor Centrale Verwarming en Werktuigen Ing. Bur. Joost Naaktgeboren Czn., Delft 176
Ū Demag A.G., Duisburg (Vert. Techn. Bur. Hermann Schaefer), 's-Gravenhage . . . 8, 9
Derks' Verf- en Lakfabrieken, N.V., Dordrecht 134
Deuren- en Timmerfabriek „Friesland" Gebr. Douma, Raalte 105
Deventer Matrassen- en Ledikantenfabriek v/h A. J. Holtkamp, Deventer 199
Dictator Deursluiter Maatschappij, N.V., Heemstede 116
Dienst Stadsontwikkeling en Volkshuisvesting 's-Gravenhage 4, 5
Diepenbrock & Reigers N.V., Ulft (Gld.) . . . 165
Dikkers & Co., N.V. G., Hengelo (O.) 159
Doets Jr., Jan (Winkelraam „Holland") Rotterdam 107
Dordrechtsche Asphaltfabriek, N.V., 's-Gravenhage 74, 75
Douma, Deuren- en Timmerfabriek „Friesland", Gebr., Raalte 105
Draadindustrie N.V., Van Thiel's, Beek en Donk 115
Duyvis & Co., N.V. Machinefabriek der firma P. M., Koog a/d Zaan 146
Ū Dijk, P. van, Amsterdam 90

E

Ū Ū Eecen Gzn., J., Oud-Karspel-Alkmaar . . . 91
Ū Eerste Holl. Schoorsteen Steenfabriek v/h De Ridder & Co., N.V., Wassenaar 54

Eerste Nederl. Mij voor Houtconstructies, N.V. „Nemaho", Doetinchem 31
Eisenberger Metallwarenfabrik G.m.b.H., Eisenberg i. Thuer (Vert. W. Schellenberg, 's-Gravenhage) 161
Eland", Fa. F. Brandt & Zonen, Fabriek „De, Amsterdam 100
Electr. Kleiwarenfabrieken, N.V. v/h Gebr. Oppelaar, Koudekerk a/d Rijn 65
Electrotechnische en Technische Handelsvennootschap, N.V. L. Zélander's, Amsterdam 164
Enci-Cemij, N.V., Verkoopassociatie, Amsterdam 18
Engelsch-Continentale Octrooi- en Handel Mij., 's-Gravenhage 129
Enthoven & Cie, N.V. Pletterij v/h L. I., Delft 33
„Erdo", N.V. Eerste Rotterdamsche Dakbedekking Onderneming, Rotterdam . . . 68, 69

F

Fabriek „De Eland", Fa. F. Brandt & Zonen, Amsterdam 100
Fabriek tot Houtbereiding tegen Bederf C. Mirandolle, N.V., Rotterdam 30
Fabriek van Brons- en Koperwerken, N.V. Van der Kolf & Molijn's, Rotterdam 109
Fabriek van Holle Bouwplaten „Citopon", Schiedam 49
Fabriek van Koperwerken en Etalages, N.V. Van Mindeno's, Rotterdam 185
Fabrieken van Lakken, Verven en Chemische Producten, N.V. „Tropic", Maarssen . . . 144
Fabriek van Stalen en Bronzen Ramen en Deuren, N.V. „Beha", 's-Gravenhage 99
Fabriek van Stalen Ramen de Kok, Hilversum 103
Fabriek v. Vernissen, Japanlakken, Verfwaren en Antilood Fa. R. Kranenburg, Groningen 137
Fabriek voor Metaalbewerking N.V., Gispen's, Culemborg 200
„Fagiska", Fabriek van gebruiks- isolatie- en kunstvoorwerpen, Arnhem 162
„Fennia", N.V. Handel Mij, 's-Gravenhage . . 92
Fries, N.V. Hendrik de, Schiedam 12
Friesche Steenhandel", N.V. „De, Leeuwarden 206
„Friesland", Gebr. Douma, Deuren- en Timmerfabriek, Raalte 105
„Frigidaire", Van Rietschoten & Houwens E.M., N.V., Rotterdam 182

G

Gasaccumulator Mij. AGA, N.V. Nederl., Amsterdam 183
Gasbeton „Aerocrete", Zoeterwoude 83
Geerdink, N.V. Asbest- en Kurkwerk H., Apeldoorn 84
Gemeente 's-Gravenhage, Dienst Stadsontwikkeling en Volkshuisvesting, 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem, Openbare Werken en Grondbedrijf, Haarlem 6
Gemeentelijke Gasbedrijven in Nederland . . 158
Gemeentelijk Grondbedrijf, Het, Breda . . . 3
Geveke & Co's Techn. Bureau, N.V., Amsterdam 135, 172
Gewapend Beton Mij. N.V., Christiani & Nielsen's, 's-Gravenhage 19
Gips' Houtbereiding, N.V., 's-Gravenhage . . 93
Gispen's Fabriek voor Metaalbewerking, N.V., Culemborg 200
Glasfabrieken, N.V. Vereenigde, Schiedam 85, 124
Gorter Branddeurenfabriek, Gebrs., Wormerveer 101
Gregorius Jr., H. J., Amsterdam 112
Grofsmederij, N.V. Koninklijke Nederlandsche, Leiden 44
Grondbedrijf, Het Gemeentelijk, Breda . . . 3

H

Haardenfabriek E. M. Jaarsma, Kon., Hilversum 174
Hamer & Co., Liftenfabriek Jan, Amsterdam . 147
Handel en Industrie Mij. „H.I.M.", Haarlem 76, 77
Handelmaatschappij „Albless", N.V., Amsterdam 82
Handelmaatschappij „Fennia", N.V., 's-Gravenhage 92
Handelmaatschappij N.V., Kluyver & Co's, Amsterdam 114
Handelmaatschappij Ramondt & Co., N.V., 's-Gravenhage 61
Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam 123
Handelsonderneming N.V., Nijkerk's, Amsterdam 177
Handelsonderneming, E. M. v. d. Pol's, 's-Gravenhage 62
Hensen, N.V. Machinefabriek, Rotterdam 148, 149
Hertzberger, N.V. Textielfabrieken A. B., Boxtel 198
Hevea-Fabrieken, N.V. Ver. Ned. Rubberfabrieken, Heveadorp (Gld.) 130
Heijst & Zonen, J. B. van, 's-Gravenhage . . 173
Hickendorff, N.V. Joh., 's-Gravenhage . . . 191
„H.I.M.", Handel en Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Hoek & Zonen, A. C. van den, Amsterdam . . 50
„Holland", Winkelraam, Rotterdam 107
Hollandsche Betonit, N.V., Rijswijk Z.H. . . 120
Hollandsche Handel en Agentuur Mij., N.V., Rotterdam 94
Hollandsche Luterma, N.V., Rotterdam . . . 117
Holtkamp, N.V. Deventer Matrassen- en Ledikantenfabriek v/h A. J., Deventer 199
Hoogstraten & Zoon, Firma D., Zeist 102
Houtbereiding, Amsterdam 29
Houthandel v/h William Pont, N.V., Zaandam 118
Houtwol- en Bouwplatenfabriek Gebr. van Hout, Mill (N.B.). 95
Hovers Constructie, N.V., Tilburg 7
Hulsman, A., Hilversum 192, 193

I

Industrieele en Handels Mij. Louis Reijners, N.V., Amsterdam 10
Ingenieurs-Bureau Joost Naaktgeboren Czn., Delft 176
Ingenieursbureau W. Schellenberg, 's-Gravenhage 160, 161
Intercodam, N.V., Amsterdam 57

J

Jaarsma, Kon. Haardenfabriek E. M., Hilversum 174
Jaarsma, N.V. Jan, Ulft-'s-Gravenhage . . . 175
Jeltes, Ir. C. H., (Bondex-Import), Hilversum . 133

K

Keyser & Mackay, Amsterdam 136
Kleiwarenfabrieken, N.V. v/h Gebr. Oppelaar, Electr., Koudekerk a/d Rijn 65
Kleiwarenfabrieken, N.V. Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Kleiwarenfabrieken, N.V. Tichelaars, Makkum 59
Kloet, M. & A. M. van der, Dordrecht 91
Kloos & Zonen's Werkplaatsen, N.V. F., Kinderdijk 34, 35
Kluyver & Co's Handelmaatschappij, N.V., Amsterdam 114
Kok, de, Fabriek van Stalen Ramen, Hilversum 103
Kolf & Molijn's Fabriek van Brons- en Koperwerken, N.V. Van der, Rotterdam 109
Koning & Bienfait Proefstation v. Bouwmaterialen en Bureau v. Chem. Onderzoek, Amsterdam 1
Kon. Haardenfabr. E. M. Jaarsma, Hilversum 174
Koninklijke Nederlandsche Grofsmederij, N.V., Leiden 44
Koninklijke Vereenigde Tapijtfabrieken, N.V., Rotterdam 131
Kooten's IJzerconstructie-Werkplaatsen, N.V. Van, Rotterdam 38
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel . 201
Kramer Ru-ber-oid Fabriek N.V., Gebrs., Rotterdam 70, 71, 72
Kranenburg, Firma R, Groningen 137
Kuiken, R., Kurkfabriek, Dronrijp 86
Kuipers, Jan, Leeuwarden 36, 37

L

Lakfabrieken N.V., Sikkens', Groningen . . . 142
Lak- en Verffabriek „Premier" v/h Gebr. Verhey, N.V., 's-Gravenhage (L.) 139
Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Vereinigte, Hannover-Linden 113
Liften- en Machinefabriek N.V., J. C. van Straaten's, 's-Gravenhage 156
Liftenfabriek Jan Hamer & Co., Amsterdam . 147
Lips' Brandkasten- en Slotenfabrieken, N.V., Dordrecht 202
Lobry de Bruyn, Chem. Techn. Laboratorium Dr., Amsterdam 2
Luterma, N.V. Hollandsche, Rotterdam . . . 117

M

Maatschappij tot Houtbereiding tegen Bederf, N.V., Amsterdam 29
Maatschappij tot Verv. en Lev. van Bouwmaterialen v/h De Erven H. Trip, N.V., Utrecht 17
Machinefabriek der firma P. M. Duyvis & Co., N.V., Koog a/d Zaan 146
Machinefabriek Hensen, N.V., Rotterdam 148, 149
Machinefabriek, N.V. Noord-Nederlandsche, Winschoten 39
Machinefabr. „Voorwaarts", N.V., Amsterdam 157
Majorcafabriek, N.V. Nederlandsche, 's-Gravenhage 121
Markiezen-, Zonschermen- en Rolluikenfabr. N.V. Joh. Hickendorff, 's-Gravenhage . . . 191
Martens' Brandkastenfabr., N.V., Doetinchem 190
Matak Fontein, N.V. v/h, Harlingen 138
Marynen, N.V. Technisch Bureau, 's-Gravenhage 181
Mavuma, N.V., 's-Gravenhage 58
Metaalwarenfabriek, N.V. Willing's, Rotterdam 184
Metallwarenfabrik Carl Bauch, Rossweiner, Rosswein i. Sa. (vert. W. Schellenberg, 's-Gravenhage) 160
Meteoor", N.V. Betonfabriek „De, De Steeg 20, 21
Mevriet, N.V., 's-Gravenhage 87
Mindeno's Fabriek van Koperwerken en Etalages, N.V. Van, Rotterdam 185
Mirandolle, N.V. Fabriek tot Houtbereiding tegen Bederf C., Rotterdam 30
Misset Jr., F. C., Haarlem 91

N

Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
„Nebima", N.V. Nederl. Bouw Industrie Mij., Haarlem 73
Nederlandsche Fabriek van Stalen Meubelen, Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Nederl. Gasaccumulator Mij., N.V. AGA, Amsterdam 183
Nederlandsche Grofsmederij, N.V., Koninklijke, Leiden 44
Nederl. Majorcafabriek, N.V., 's-Gravenhage . 121
Nederlandsche Meubelfabriek „Wageningen", N.V., Wageningen 203
Nederlandsche Siemens Maatschappij, N.V., 's-Gravenhage 186, 187
Nederlandsche Slakkenwol Handel N.S.H., Amsterdam 88
Nederlandsche Staalindustrie N.V., De, Rotterdam 150
Nederlandsch Syndicaat, N.V., Haarlem . . 78
„Nemaho", Eerste Nederl. Mij. voor Houtconstructies, N.V., Doetinchem 31
Nering Bögel, Techn. Bureau J. A. C., Wassenaar 46
Nierstrasz, N.V. Technisch Bureau v/h, Amsterdam 128
Noord-Nederlandsche Machinefabriek, N.V., Winschoten 39
Nijkerk's Handelsonderneming, N.V., Amsterdam 177

O

Octrooi- en Handel Mij, N.V. Engelsch-Continentale, 's-Gravenhage 129
Offerhaus & Co., N.V., Rotterdam 51
Olster Asphaltfabriek, N.V., Olst 79
Oonk & Co., N.V. Rijnstaal v/h, Arnhem . . . 204
Oordt & Co., N.V. Dakpannen- en Kleiwarenfabrieken v/h D. van, Alphen a/d Rijn . . 63

Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek (N.V. Gips' Houtbereiding), Oosterhout 93
Oosthoek & Zoon, N.V., Alphen a/d Rijn 22, 64
Openbare Werken en Grondbedrijf, Haarlem 6
Oppelaar, Electr. Kleiwarenfabrieken, N.V. v/h Gebr., Koudekerk a/d Rijn 65
Overijsselsche IJzergieterij en Machinefabriek, N.V., Deventer 178

P.

Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Pletterij v/h L. I. Enthoven & Cie., N.V., Delft 33
Poelman's Bureau voor Hijschtechniek, Amsterdam 151
Pol's Handelsonderneming, E. M. v. d., 's-Gravenhage 62
Pont, N.V. Houthandel v/h William, Zaandam 118
„Premier", v/h Gebr. Verhey, N.V. Lak- en Verffabriek, 's-Gravenhage (L) 139
Producten- en Grondstoffen Handel Mij, N.V., Amsterdam 96
Proefstation voor Bouwmaterialen en Bureau v. Chem. Onderzoek Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Proefstation voor Bouwmaterialen Dr. Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
P.T.T., Dienst Huistelefonen en Verreschrijvers, 's-Gravenhage 188, 189

R

Radiatorenfabriek, N.V. Continental, Bussum 170
Ramondt & Co's Handelmaatschappij, N.V., 's-Gravenhage 61
Reardon's Verven (Bondex-Import), Hilversum 133
Reppel's Agentuur in Bouwmaterialen, Rotterdam 97
RET Triplexhandel, Utrecht 119
Reijners, N.V. Industrieele en Handels Mij., Louis, Amsterdam 10
Ridder & Co, N.V. Eerste Holl. Schoorsteen Steenfabriek v/h De, Wassenaar 54
Rietschoten & Houwens' E.M., N.V. Van, Rotterdam 182
Rolluikenfabriek, N.V. v/h J. Senft & Co., 's-Gravenhage 194
Rolluikenfabriek, Tussenbroek's, Utrecht . . 196
Rossweiner Metallwarenfabrik Carl Bauch, Rosswein i. Sa. (vert. W. Schellenberg, 's-Gravenhage) 160
Rouppe van der Voort's Industrie en Metaalmaatschappij, 's-Gravenhage 163
Roux-Liften, N.V. v/h Staal & Co., Amsterdam 154
Ru-ber-oid Fabriek N.V., Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
„Runo", Technisch Handelsbureau, 's-Gravenhage 205
Russel-Tiglia Kleiwarenfabrieken, N.V., Tegelen 52, 53
Rijn, H. J. van der, Groningen (vert. Aluminium Union Ltd, London) 132
Rijnstaal v/h J. W. Oonk & Co., N.V., Arnhem 204

S

Sanders, Firma Emile, Amsterdam 125
Schaap & Borgman, Amsterdam 140
Schaefer, Techn. Bur. Hermann, 's-Gravenhage 8, 9
Schellenberg, Ingenieursbureau W., 's-Gravenhage 160, 161
„Schiedam", N.V. Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45
Schoen & Zn., N.V. Pieter, Zaandam 141
„Schokbeton", N.V., Zwijndrecht 23
Senft & Co., N.V. v/h, 's-Gravenhage 194
Siemens Maatschappij N.V., Nederlandsche, 's-Gravenhage 186, 187
Sikken's Lakfabrieken, N.V., Groningen . . 142
Slakkenwol Handel, N.S.H. Nederlandsche, Amsterdam 88
Sliedregt v/h „Het Bouwbedrijf", L. van, Rotterdam 16
Smid & Hollander, Asphalt- en Chem. Fabrieken, Hoogkerk 80
Spaan & Zoon, N.V. D., Amsterdam 104
Spoerri, Verkoopkantoor der Weverij Emil, Haarlem 122
Staal & Co., N.V. v/h, Amsterdam 154
Staalindustrie N.V., De Nederlandsche, Rotterdam 150
Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie, Dienst Huistelefonen en Verreschrijvers, 's-Gravenhage 188, 189
„Starlift", N.V., Voorburg 152, 153
Steenhandel", N.V. „De Friesche, Leeuwarden 206
Steenhouwerij, N.V. D. Weegewijs', Amsterdam 60
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten's Liften- en Machinefabriek NV., J. C. van, 's-Gravenhage 156
Stroband, J. & G., Amsterdam 106
Stuart, W. F., Arnhem 26, 27
Swarttouw's Constructiewerkplaatsen en Machinefabriek, N.V. Corns., Schiedam . . . 41
Syndicaat, N.V. Nederlandsch, Haarlem . . 78

T

Tapijtfabrieken, N.V. Koninklijke Vereenigde, Rotterdam 131
Techn. Bureau Geveke & Co., N.V., Amsterdam 135, 172
Techn. Bureau Marynen, N.V., 's-Gravenhage 181
Techn. Bureau J. A. C. Nering Bögel, Wassenaar 46
Techn. Bureau v/h Nierstrasz, N.V., Amsterdam 128
Techn. Bureau Hermann Schaefer, 's-Gravenhage 8, 9
Technisch- en Handelsbureau N.V., Bendor-Silica, Den Haag 48
Technisch Handelsbureau „Runo", 's-Gravenhage 205
Teerbedrijf Uithoorn, N.V., Uithoorn 81
Tesser, A., Nijmegen 195
Textielfabrieken, N.V. Baekers & Raymakers', Eindhoven 197
Textielfabrieken A. B. Hertzberger, N.V., Boxtel 198

Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage . . 126, 127
Thiel's Draadindustrie N.V., Van, Beek en Donk 115
Tichelaars Kleiwarenfabrieken, N.V., Makkum 59
Tollens & Co. Verf- en Vernisfabrieken, Rotterdam 143
Treetex, N.V., Utrecht 98
Trip, N.V. Mij tot Verw. en Lev. v. Bouwmaterialen v/h De Erven H., Utrecht 17
Triplexhandel „RET", Utrecht 119
„Tropic", Fabrieken van Lakken, Verven en Chemische Producten, N.V., Maarssen . . . 144
Tussenbroek's Rolluikenfabriek, Utrecht . . 196

U

Uithoorn, N.V. Teerbedrijf, Uithoorn 81

V

Valk" v/h J. Meuwissen, N.V. Dakpannen- en Kleiwaren-Industrie „De, Echt . . . 66, 67
Vereenigde Glasfabrieken, N.V., Schiedam 85, 124
Ver. Ned. Rubberfabrieken, Hevea-Fabrieken, N.V., Heveadorp (Gld.) 130
Vereenigde Tapijtfabrieken, N.V. Koninklijke, Rotterdam 131
Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden (vert. W. Bernet & Co. N.V.), Amsterdam 113
Verf- en Lakfabrieken N.V., Derks', Dordrecht 134
Verf- en Vernisfabrieken, Tollens & Co., Rotterdam 143
Verf- en Vernisfabrieken N.V., Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Verffabriek Schaap & Borgman, Amsterdam 140
Verkoopassociatie Enci-Cemy, N.V., Amsterdam 18
Verkoopkantoor der Weverij Emil Spoerri, Haarlem 122
Verkoopkantoor v. Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Verwarmings Mij., N.V. Frits M. Beukers', Schiedam 168
Verwarmings Maatschappij, N.V., Utrecht . 179
Vettewinkel & Zonen, N.V. Vernis- en Verffabriek v/h H., Amsterdam 145
Vlamovenstraatklinker", N.V. „De, Zeist . . 55
„Voorwaarts" N.V., Machinefabriek, Amsterdam 157
„Vredelust", N.V. Brouwers' Aardewerk, Leiderdorp 56

W

„Wageningen", N.V. Nederlandsche Meubelfabriek, Wageningen 203
Weegewijs' Steenhouwerij, N.V. D., Amsterdam 60
Werkplaatsen N.V., F. Kloos & Zonen's, Kinderdijk 34, 35
Werkspoor, N.V., Amsterdam 42
Wernink's Beton Mij., N.V., Leiden . . 24, 25
Wernink's Betonpaal Mij., N.V., Leiden . 14, 15
Wiener & Co., Amsterdam 110
Willing's Metaalwarenfabr., N.V., Rotterdam . 184
Winkelman, N.V., Ateliers voor Kunstnijverheid, Amsterdam 111
Winkelraam „Holland", Systeem Doets, Rotterdam 107
Wolter & Dros, N.V., Amersfoort 180
Wijnhoff & Van Gulpen & Larsen, N.V., Amsterdam (vert. Aluminium Union Ltd London) 132

IJ

„IJzerbouw", J. P. B. Beets, Constructiewerkplaats, Amsterdam 43
IJzerconstructie Werkplaatsen, N.V. Van Kooten's, Rotterdam 38

Z

Zélander's Electrotechnische en Technische Handelsvennootschap, N.V. L., Amsterdam 164
Zonneschermen-, Rolluiken- en Markiezenfabriek A. Hulsman, Hilversum . . . 192, 193

Voorbeeld voor het gebruik der Sluitzegels

G. REIJMERSWAAL
ARCHITECT B.N.A.
ROTTERDAM, WESTERSINGEL 15
TELEFOON 11042

ROTTERDAM, 23 Maart 1937

Aan de N.V. Betonfabriek
DE METEOOR
DE STEEG

Mijne Heeren.

Gaarne zou ik prijsopgaaf ontvangen voor een stelconvloer gelegd in een lokaal van 30 X 18 m.
Eenige referentiën aangaande deze vloeren hier ter stede gelegd, zouden mij hierbij wel aangenaam zijn.

Hoogachtend,

G. Reijmerswaal

Alphabetisch register van de materialen en fabrikaten

A

Aanhangwagens
André de la Porte, Haarlem 13
Werkspoor, Amsterdam 42

Aanrechten, roestvrijstalen
Willing, Rotterdam 184

Aardewerk, bouw
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57

Abattoir installaties
Nederl. Machinefabriek N., Winschoten 39

Acoustische materialen (gespoten)
Dijk, v., Amsterdam 90

Acoustische materialen (houtvezelplaten, dekens enz.)
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Dijk, v., Amsterdam 90
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Fennia, 's-Gravenhage 92
Gip's Houtbereiding, 's-Gravenhage 93
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Hout, Gebr., Mill 95
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Luterma, Rotterdam 117
Mevriet, 's-Gravenhage 87
Pont, Zaandam 118
Reppel, Rotterdam 97
Spoerri, Haarlem 122
Treetex, Utrecht 98

Acoustische materialen (kurk)
Geerdink, Apeldoorn 84
Kuiken, Dronrijp 86

Acoustische materialen (pleister)
Dordr. Asphalfabr , 's-Gravenhage 74, 75

Acoustische materialen (steenen en steenen platen)
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Citopon, Schiedam 49
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Acoustische materialen (suikerriet vezelplaten)
Producten- en Grondstoffen H. Mij., Amsterdam 96

Acoustische materialen (vulmassa)
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Nederl. Slakkenwol, Amsterdam 88

Adviezen, acoustische
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50
Kuiken, Dronrijp 86
Producten- en Grondstoffen Mij., Amsterdam 96

Adviezen betr. chemisch, mechanisch en metallographisch metaal onderzoek
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Adviezen, gastechnische
Gasbedrijven in Nederland, Gemeentelijke 158

Adviezen, geluidstechnische
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50
Kuiken, Dronrijp 86
Producten- en Grondstoffen Mij., Amsterdam 96

Adviezen, lichttechnische
Gispen, Culemborg 200
„Holland" Winkelraam, Rotterdam ... 107

Adviezen betr. schoorsteengebreken
Betonwerf, De, Amsterdam 28

Adviezen, thermische
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50
Kuiken, Dronrijp 86
Producten- en Grondstoffen Mij., Amsterdam 96

Adviezen, verftechnische
Kranenburg, Groningen 137
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Schoen, P., Zaandam 141
Vettewinkel, Amsterdam 145

Aesthetisch bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Afbijtmiddelen
Vettewinkel, Amsterdam 145

Afdekkingen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Afdekkingen, Glas
Bouwmag., Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Nering Bögel, Wassenaar 46
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125
Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage 126, 127

Afdekkingen, gietijzeren kanaal
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Afdekkingen, goot
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Afdekkingen, put
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Afdeksteenen, balkon
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Afdeksteenen, gevel
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Afdeksteenen, muur
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Afscheidingen, zaal
Stroband, Amsterdam 106

Afsluiters, bronzen
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw. fabr., Rosswein ... 160

Afsluiters, bronzen schuif
Rossweiner Metallw. fabr., Rosswein ... 160

Afsluiters, ijzeren
Dikkers, Hengelo 159

Afsluitingen, brandvrije
Gorter, Wormerveer 101

Afsluitingen, licht
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Tussenbroek, Utrecht 196

Afstandbedienings apparaten
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Afvalwater zuiverings installaties
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Zélander, Amsterdam 164

Afvoerleidingen
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Afzuig installaties
Geveke, Amsterdam 172
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Alarm installaties
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Aluminium
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Aluminium pasta
Wijnhoff & v. Gulpen & Larsen, Amsterdam 132

Aluminium cement
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Aluminium legeeringen
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Aluminium verf
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 116
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Kranenburg, Groningen 137
Matak Fontein, Harlingen 138
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145
Wijnhoff & v. Gulpen & Larsen, Amsterdam 132

Analysen, brandstoffen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Analysen, brons
Koning & Bienfait, Amsterdam..... 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Analysen, gietijzer
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Analysen, metalen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Analysen, mortelstoffen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Analysen, oliën
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Analysen, staal
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Analysen, verven
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Ankerplaten, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Ankers, dreg
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Ankers, stok
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Ankers, stoklooze
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Ankersponningen
Nebima, Haarlem 73

Antennes, centrale
Runo, 's-Gravenhage 205
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Antennes, radio
Runo, 's-Gravenhage 205
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Antennes, storingopheffende
Runo, 's-Gravenhage 205
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Apotheek inrichtingen
„Wageningen", Meubelfabriek, Wageningen 203

Apparaten v/d chemische industrie
Nederl. Machinefabriek N., Winschoten 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Appendages
Dikkers, Hengelo 159
Enthoven, Delft 33
Rossweiner Metallw. Fabr., Rosswein ... 160

Appendages v. centr. verw. installaties
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw. Fabr., Rosswein ... 160

Appendages v. sanit. install.
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Archief inrichtingen, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Archiefrekken, stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Armaturen
Gispen, Culemborg 200
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Winkelman, Amsterdam 111
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Asbest, gespoten
Dijk, v., Amsterdam 90

Asbestcement bouwplaten
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Asbestcement buizen
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Asbestcement golfplaten
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Asbestcement hulpstukken
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Asbestcement leien
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Asbestcement luchtkanalen
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Asleidingen
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Asphalt bandages
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Asphalt brooden
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Asphalt emulsie
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nederl. Syndicaat, Haarlem 78
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Asphalt, geblazen
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Asphalt kit
Bouwmag, Rotterdam 123
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Asphalt, koud
Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76 77
Nederl. Syndicaat, Haarlem 78
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Asphalt, kunst
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt mastiek
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt, muur
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Nederl. Syndicaat, Haarlem 78
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Asphalt, natuur
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt papier
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Asphalt pasta
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Holl. Handel- & Agent. Mij., Rotterdam 94
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Asphalt, parket
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt, petroleum
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Asphalt platen
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt tegels
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt tegelvloeren
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt tegelvloeren, gekleurde
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt, Trinidad
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Asphalt vloeren
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Asphaltvloeren, gekleurde
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphaltvloeren, giet
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphaltvloeren, hardgiet
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphaltvloeren, zuurbestendige
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Asphalt voegplaten
Kramer, Gebr., Rotterdam . . 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Asphalt voegvulling
Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nederl. Syndicaat, Haarlem 78
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Asphalt, wegen
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Nederl. Syndicaat, Haarlem 78
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Autoclaven
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Autogarages, golfplaatijzeren
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
IJzerbouw, Amsterdam 43

Autogarages, houten
Kuipers, Leeuwarden 36, 37

Autogarages, stalen
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
IJzerbouw, Amsterdam 43

Automaten, restaurant
Willing, Rotterdam 184

Automatiek installaties
Willing, Rotterdam 184

Automatische Stookinrichtingen
Cramer, 's-Gravenhage 171
Overijselsche IJzergieterij, Deventer ... 178
Verwarmings Mij., Utrecht 179

B

Badcellen steen
Offerhaus, Rotterdam 51

Baden, douche
Diepenbrock & Reigers, Ulft 165

Baden, kinder
Diepenbrock & Reigers, Ulft 165

Baden, voet
Diepenbrock & Reigers, Ulft 165

Baden, zit
Diepenbrock & Reigers, Ulft 165

Bad installaties
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 135
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Bad- en zweminr. installaties
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 135
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Badkuipen, inbouw
Diepenbrock & Reigers, Ulft 165
Rouppe v. d. Voort, 's-Gravenhage 163
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Badkuipen, vrijstaande
Diepenbrock & Reigers, Ulft 165
Rouppe v. d. Voort, 's-Gravenhage 163
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Badkuipen, zit voet
Diepenbrock & Reigers, Ulft 165
Rouppe v. d. Voort, 's-Gravenhage 163
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Baggermateriaal
Hovers, Tilburg 7
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Reyners, Amsterdam 10

Baggermolens, emmer
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Bagger perswerktuigen
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Bagger zuigwerktuigen
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Baggers, lepel
Hovers, Tilburg 7
Reyners, Amsterdam 10

Bakken, metalen kruideniers
Mindeno, Rotterdam 185

Bakken, stalen papier
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Baksteenen
Belvédère, Maastricht 47
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Friesche Steenhandel, De, Leeuwarden... 206
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 127
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Balken, holle beton
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Balken, holle bimsbeton
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64

Balken, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Balklagen, stalen
Eland, De, Amsterdam 100
Hovers, Tilburg 7
Kooten, v., Rotterdam 38
IJzerbouw, Amsterdam 43

Balkonplaten, bimsbeton
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64

Balustrades, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Band, lichtmetaal
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Bandages, asphalt
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Bandages, bitumen
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Bandages, wolvilt
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Banden, lamellen
André de la Porte, Haarlem 13

Banden, loopende
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a. d. Zaan 146

Banden, transport
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Banken, stalen
Gispen, Culemborg 200

Banketbakkerij inrichtingen
„Wageningen", Meubelfabriek, Wageningen 203

Bankgebouw inrichtingen
„Wageningen", Meubelfabriek, Wageningen 203

Batterijen, kasten
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Bedden
Gispen, Culemborg 200
Holtkamp, Deventer 199

Bedden, opklap
Holtkamp, Deventer 199

Beelden, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Beelden, gegoten metalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Beeldingen, relig. bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Beitsen
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Vettewinkel & Zn., Amsterdam 145

Bekleedingen, roestvrijstalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Willing, Rotterdam 184

Bekleedingen, triplex
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Benzine, wasch
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Bepleistering, gevel
Albless, Amsterdam 82
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Bepleistering, muur
Albless, Amsterdam 82
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Bepleistering, steen
Albless, Amsterdam 82
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Beschermingsmiddelen, luis
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Beschermingsmiddelen, runderhorzel
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Beschermingsmiddelen, vliegen
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Beslag, bouw
Lips, Dordrecht 202

Beslagwerk, anticorodal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Beslagwerk, bronzen
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Beslagwerk, koperen
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Beslagwerk, metalen
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Beslagwerk, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Beslagwerk, roestvrijstalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Beslagwerk, tombak
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Bespanningsstoffen
Spoerri, Haarlem 122

Bestratingsmateriaal, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Betimmeringen
Douma, Gebr., Raalte 105
Ret, Utrecht 119
Treetex, Utrecht 98
„Wageningen", Meubelfabriek, Wageningen 203

Betimmeringen, boot
„Wageningen", Meubelfabriek, Wageningen 203

Betonbalken
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Betonbrekers, pneumatische
Demag, Duisburg..... 8, 9

Betondichtende materialen
Bondex, Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Ramondt, 's-Gravenhage 61
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Weegewijs, Amsterdam 60

Beton emaille
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Majorcafabriek, 's-Gravenhage 121
Nierstrasz, Amsterdam 128
Trip, Utrecht 17

Betonfabrikaten (niet poreus)
Betonwerf, De, Amsterdam 28
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Betonfabrikaten, bims
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Betonfabrikaten, cellen en gas
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19

Beton, glans
Nierstrasz, Amsterdam 128

Beton, schok
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Betonsnelbindende materialen
Bouwmag, Rotterdam 123
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Betonwapening
Stuart, Arnhem 26, 27

Betonwerken, uitvoering v.
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25
Wernink's Betonpaal, Leiden 14, 15

Beveiligingsapparaten installaties
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Beveiligingsmiddelen t. inbraak
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Bevochtigings installaties
Beukers, Schiedam 168
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Bewapeningsnetten, beton
Stuart, Arnhem 26, 27

Bidet kranen
Eisenberger Metallwarenfabr., Eisenberg 161

Biertap installaties
Willing, Rotterdam 184

Bierzuilen
Willing, Rotterdam 184

Bimsbeton fabrikaten
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Bimskies
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64

Bioscoop uitrustingen
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Bitumen vilt en weefsel
Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster, Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Bitumineuze producten
Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nederl. Syndicaat, Haarlem 78
Olster, Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Tropic, Maarssen 144

Black varnish
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster, Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Bleekmiddel bereidingsinstallaties
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Blokken, staaldraad
Fries, de, Schiedam 12

Bochten v. el. install. buizen
Rijnstaal, Arnhem 204

Bodemstukken, beton
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Boekenstellingen, stalen
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Boerderijen
Kloos, Kinderdijk 34, 35

Boilers
A.G.A., Amsterdam 183
Nijkerk, Amsterdam 177
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Werkspoor, Amsterdam 42

Boilers, electrische
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Boorhamers, pneumatische
Demag, Duisburg 8, 9

Bouwaardewerk, aesthetisch
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57

Bouwaardewerk, exotus
Brouwer, Leiderdorp 56

Bouwaardewerk, geglazuurd
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57

Bouwaardewerk, genormalis. utilitair
Brouwer, Leiderdorp 56

Bouwaardewerk, handvorm
Brouwer, Leiderdorp 56

Bouwaardewerk, utilitair
Brouwer, Leiderdorp 56

Bouwbeeldwerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Bouwelementen, glazen
Bouwmag, Rotterdam 123
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Sanders, Amsterdam 125

Bouw gietwerk
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Bouwplaten, asbestcement
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Bouwplaten, beton en dergel.
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Citopon, Schiedam 49

Bouwplaten, bims
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Bouwplaten, fijne vezel
Dijk, v., Amsterdam 90
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Fennia, 's-Gravenhage 92
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Producten- en Grondstoffen Mij., Amsterdam 96
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Bouwplaten, gebakken steenen
Bendor, Silica, 's-Gravenhage 48
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50

Bouwplaten, gips
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Bouwplaten, grove vezel
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage 93
Hout, Gebr. v., Mill 95
Mevriet, 's-Gravenhage 87

Bouwplaten, hardgeperste fijne vezel
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Producten- en Grondstoffen Mij., Amsterdam 96
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Bouwplaten, kurk
Geerdink, Apeldoorn 84
Kuiken, Dronrijp 86

Bouwplaten, zwaluwstaart
Reppel, Rotterdam 97

Bouwterreinen
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Bouwwerken, uitvoering v.
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Bouwwol
Nederl. Slakkenwol, Amsterdam 88

Boxen, kunstsmeedwerk kassiers
Eland, De, Amsterdam 100
Winkelman, Amsterdam 111

Brandbluschinstallaties
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172

Brandblusch installaties, automatische
Geveke, Amsterdam 172

Branddeuren m. brandvrije bekleeding, houten
Gorter, Wormerveer 101

Branddeuren, ijzeren
Eland, De, Amsterdam 100
Gorter, Wormerveer 101
Kok, De, Hilversum 103
Winkelman, Amsterdam 111

Brandkasten, stalen
Lips, Dordrecht 202
Martens, Doesburg 190

Brandleidingen
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Brandmeldingsinstallaties, automatische
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Brandmeldingsinstallaties, hand
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Brandschermen, stalen
André de la Porte, Haarlem 13
Cammen, v. d. Rotterdam 32
Gorter, Wormerveer 101
Hensen, Rotterdam 148, 149
Kooten, v., Rotterdam 38
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Winkelman, Amsterdam 111

Brekers, pneumatische beton
Demag, Duisburg 8, 9

Brekers, pneumatische rots
Demag, Duisburg 8, 9

Brieftransport installaties
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Straaten, v., 's-Gravenhage 156

Brievenbakjes, stalen
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Brievenbussen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Brons
Gregorius, Amsterdam 112

Brons, wit
Gregorius, Amsterdam 112

Bronswerken
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Kok, De, Hilversum 103
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Bronzen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110

Bruggen, beweegbare
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42

Bruggen, bewegingsinr. v.
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Werkspoor, Amsterdam 42

Bruggen, laad
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Bruggen, vaste
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42

Brugreparaties
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Kooten, v., Rotterdam 38

Buffet installaties
Willing, Rotterdam 184

Buigwerk
Winkelman, Amsterdam 111

Buisconstructies
André de la Porte, Haarlem 13
Eland, De, Amsterdam 100

Buiskanalen, beton
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Buispost installaties
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Buizen, asbestcement
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Buizen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Buizen, beton draineer
Trip, Utrecht 17

Buizen, beton filter
Trip, Utrecht 17

Buizen, bims draineer
Trip, Utrecht 17

Buizen, el. installatie
Rijnstaal, Arnhem 204

Buizen, gebakken draineer
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 65

Buizen, geïmpregneerde beton
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Buizen, gelaschte stalen
Rijnstaal, Arnhem 204

Buizen, getrokken stalen
Rijnstaal, Arnhem 204

Buizen, koper- en aluminiumlegeering
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Buizen, lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Buizen m. open naad, stalen
Rijnstaal, Arnhem 204

Buizen, ovale lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Buizen, ronde lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Buizen, speciaal gevormde lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Buizen, stalen
Rijnstaal, Arnhem 204

Buizen, vierkante lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Buizen, zuurbestendige beton
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Bunkers, stalen
André de la Porte, Haarlem 13
Hovers, Tilburg 7

Bureaux, stalen tuimel
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

C

Cabines, telefoon
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200

Café inrichtingen
Willing, Rotterdam 184

Carbolineum
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Carbolineum, kleur
Derks, Dordrecht 134
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Carborundumbeton trottoirbanden
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Cement, aluminium
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Cement, gekleurde
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Sliedregt, v., Rotterdam 16

Cement, hoogoven
Enci-Cemy, Amsterdam 18

Cement mastiek
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Cement mastiek dakbedekking
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Cementmortelmengsel, gekleurd
Albless, Amsterdam 82
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Cement, portland
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Cement, snelbindend
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Cement, witte
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Centrale verwarmingshaarden
Jaarsma, E. M., Hilversum 174

Centrale verwarmings installaties
A.G.A., Amsterdam 183
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Wolter & Dros, Amersfoort 180
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Centrale verwarmings ketels
Beyl, v. d., Rotterdam 169
Cramer, 's-Gravenhage 171
Heyst, v., 's-Gravenhage 173
Nijkerk, Amsterdam 177
Overijselsche IJzergieterij, Deventer ... 178
Verwarmings Mij., Utrecht 179
Werkspoor, Amsterdam 42

Centrale verwarmings ketels, automatische
Cramer, 's-Gravenhage 171
Overijselsche IJzergieterij, Deventer ... 178
Verwarmings Mij., Utrecht 179

Centrale verwarmings radiatoren
Beyl, v. d., Rotterdam 169
Continentaal Radiatoren, Bussum 170
Heyst, v., 's-Gravenhage 173
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Centrifuges
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39

Chemische industrie, apparaten v. d.
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Circulatie-versnellingsapparaten
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Closetzittingen, onbreekbare
Fagiska, Arnhem 162

Closetzittingen, geperste
Fagiska, Arnhem 162
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Closetzittingen, hygiënische
Fagiska, Arnhem 162

Closetzittingen, trekvrije
Fagiska, Arnhem 162

Closetzittingen, vlekvrije
Fagiska, Arnhem 162

Compressoren
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Demag, Duisburg 8, 9
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Werkspoor, Amsterdam 42
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Compressoren, ammoniak
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Werkspoor, Amsterdam 42

Compressoren, motor Diesel
Demag, Duisburg 8, 9

Compressoren, koolzuur
Werkspoor, Amsterdam 42

Compressoren, zwavelzuur
Werkspoor, Amsterdam 42

Condensatie, tegengaan v. overvloedige
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Blessing, Amsterdam 89
Producten- en Grondstoffen Mij., Amsterdam 96

Condenspotten, bronzen
Dikkers, Hengelo 159

Condenspotten, ijzeren
Dikkers, Hengelo 159

Consoles
Bettenhaussen, Rotterdam 108

Counterhekken, stalen
Eland, De, Amsterdam 100
Winkelman, Amsterdam 111

Counterhekken, bronzen
Gispen, Culemborg 200
Winkelman, Amsterdam 111

Creoline
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Creosootolie
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Creosoteering, hout
Houtbereiding, Amsterdam 29
Mirandolle, Rotterdam 30

Cijfers, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Cijfers, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Winkelman, Amsterdam 111

Cylinders
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39

Cylindervoeringen, gegoten
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

D

Dakbedekkingen, uitvoering v. bitumineuze
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel en Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Daken, Glas
Bouwmag, Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage 126, 127

Daken, holle beton
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Daken, isoleerende beton
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Daken, isoleerende gewapend beton
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19

Daklak
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Daklak, aluminium
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Tropic, Maarssen 144

Dakleien
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Dak leipannen
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 63
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 65
Valk, De, Echt 66, 67

Daklichten, geg. ijzeren
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Dakpannen, handvorm
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 63

Dakpannen en hulpstukken
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 63
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 65
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Dakpannen, vlamoven
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64

Dakplaten, isoleerende bimsbeton
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Dakplaten, isoleerende gewapend beton
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19

Dakplaten, kanaal
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Dakplaten, kasetten
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Dakroeden, glas
Bouwmag, Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Dakvilt
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Dakvilt m. aluminiumafdekking
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Dakvilt m. gekleurde natuursteenafdekking
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Dakvilt m. koperafdekking
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Dakvilt m. talk, steen of panslagafdekking
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Dakvloeren
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Damplanken, beton
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Deksels m. glastegels
Nering Bögel, Wassenaar 46
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Dektreden, steenen
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Dekzerken
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Desinfectie installaties
Beukers, Schiedam 168
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Deurbekleedingen, roestvrijstalen
Willing, Rotterdam 184

Deurbekleedingen, triplex
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Deurbeschermers
Bettenhausen, Rotterdam 108

Deurbeslag
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 113
Lips, Dordrecht 202
Stroband, Amsterdam 106
Winkelman, Amsterdam 111

Deurbeslag, koperen schuif
Kluyver, Amsterdam 114

Deurbeslag, koperen winkel
Kluyver, Amsterdam 114

Deurdrangers
Dictator, Heemstede 116
Lips, Dordrecht 202

Deuren, anticorodal
Wiener, Amsterdam 110
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Deuren, archief brand
Gorter, Wormerveer 101

Deuren, automatische
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Starlift, Voorburg 152, 153
Straaten, v., 's-Gravenhage 156

Deuren, brand
Eland, De, Amsterdam 100
Gorter, Wormerveer 101
Kok, de, Hilversum 103
Winkelman, Amsterdam 111

Deuren, brandvrije houten
Douma, Gebr., Raalte 105

Deuren, bronzen
Beha, 's-Gravenhage 99
Bettenhausen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Wiener, Amsterdam 110

Deuren, celtriplex
Douma, Gebr., Raalte 105

Deuren, draai brand
Eland, De, Amsterdam 100
Gorter, Wormerveer, ... 101

Deuren, electrische
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Starlift, Voorburg 152, 153
Stroband, Amsterdam 106

Deuren, etalage
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Wiener, Amsterdam 110

Deuren, fabrieks
Beha, 's-Gravenhage 99
Eland, De, Amsterdam 100
Stroband, Amsterdam 106

Deuren, garage
Beha, 's-Gravenhage 99
Bettenhausen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Stroband, Amsterdam 106

Deuren, gasdichte
Bettenhausen, Rotterdam 108
Gorter, Wormerveer 101
Kok, de, Hilversum 103
Kooten, v., Rotterdam 38

Deuren, geluids isoleerende
Douma, Gebr., Raalte 105

Deuren, guillotine
Spaan, Amsterdam 104
Stroband, Amsterdam 106

Deuren, harmonica
Douma, Gebr., Raalte 105
Stroband, Amsterdam 106

Deuren, houten binnen
Douma, Gebr., Raalte 105

Deuren, houten buiten
Douma, Gebr., Raalte 105

Deuren, koperen
Bettenhausen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Deuren, metalen
Beha, 's-Gravenhage 99
Bettenhausen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Starlift, Voorburg 152, 153
Stroband, Amsterdam 106
Voorwaarts, Amsterdam 157
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Deuren, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Deuren, roestvrijstalen
Bettenhausen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Deuren v. Röntgenkamers, houten
Douma, Gebr., Raalte 105

Deuren, schacht
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Straaten, v., 's-Gravenhage 156

Deuren, schacht aut.
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Straaten, v., 's-Gravenhage 156

Deuren, schachtdraai
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Straaten, v., 's-Gravenhage 156

Deuren, schacht draai schuif
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Straaten, v., 's-Gravenhage 156

Deuren, schacht schuif
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Straaten, v., 's-Gravenhage 156

Deuren, schacht telescoop
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Straaten, v., 's-Gravenhage 156

Deuren, schuivende o/d hoek
Stroband, Amsterdam 106

Deuren, schuivende l/h plafond
Stroband, Amsterdam 106

Deuren, stalen

Beha, 's-Gravenhage 99
Bettenhausen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Starlift, Voorburg 152, 153
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Stroband, Amsterdam 106
Voorwaarts, Amsterdam 157
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Deuren, sluis

Enthoven, Delft 33

Deuren, stalen kantel

Wiener, Amsterdam 110

Deuren, tombak

Hoogstraten, Zeist 102
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Deuren, tourniquet

Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Wiener, Amsterdam 110

Deuren, vitrine schuif

Willing, Rotterdam 184

Deuren, vlakke houten

Douma, Gebr., Raalte 105

Deurgrepen, bronzen

Winkelman, Amsterdam 111

Deurkrukken, bronzen

Winkelman, Amsterdam 111

Deurportiers, electrische

Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Deursluiters

Dictator, Heemstede 116
Lips, Dordrecht 202

Deurveeren

Dictator, Heemstede 116

Dichtingsmiddelen, beton

Bouwmag, Rotterdam 123
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem ... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kluyver, Amsterdam 114
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Premier, 's-Gravenhage (L.). 139
Ramondt, 's-Gravenhage 61
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Dichtingsmiddelen, metselwerk

Bouwmag, Rotterdam 123
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem ... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Premier, 's-Gravenhage (L.). 139
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Dichtingsmiddelen, mortel

Bouwmag, Rotterdam 123
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Ramondt, 's-Gravenhage 61

Diesel motoren

Werkspoor, Amsterdam 42
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Doek, markiezen

Baekers & Raymakers, Eindhoven 197
Hertzberger, Boxtel 198

Doek, plafond

Spoerri, Haarlem 122

Doek, wand

Spoerri, Haarlem 122

Doek, zonnescherm

Baekers & Raymakers, Eindhoven 197
Hertzberger, Boxtel 198

Doek, Zwitsersch

Spoerri, Haarlem 122

Dommekrachten, stalen

Fries, de, Schiedam 12

Doopvonten

Brouwer, Leiderdorp 56

Drooginstallaties, aut.

André de la Porte, Haarlem 13

Douche baden

Diepenbrock & Reigers, Ulft 165

Douche garnituren

Eisenberger Metallwerke Eisenberg 161

Douche installaties

Beukers, Schiedam 168

Draad

Thiel, v., Beek en Donk 115

Draad, geleidings

Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Draad, lichtmetaal

Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Draad, prikkel

Thiel, v., Beek en Donk 115

Draad, punt

Thiel, v., Beek en Donk 115

Draad, vochtbestendig geleidings

Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Draadnagels

Thiel, v., Beek en Donk 115

Draaischijven

André de la Porte, Haarlem 11
Enthoven, Delft 33

Draaiwartels

Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Draaiwerk, metaal

Enthoven, Delft 33
Mindeno, Rotterdam 185
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Draglines

Hovers, Tilburg 7
Reyners, Amsterdam 10

Draineerbuizen, beton

Trip, Utrecht 17

Draineerbuizen, bims

Sliedregt, v., Rotterdam 16

Draineerbuizen, gebakken

Oppelaar, Gebr., Koudekerk 65

Drankinstall. koude

Willing, Rotterdam 184

Dreggen

Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Drinkwatervoorzieningen, aut. install. v.

Cramer, 's-Gravenhage 171

Drinkwater zuiveringsinstall.

Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Droog installaties

André de la Porte, Haarlem..... 13
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

Druklucht werktuigen

Demag, Duisburg 8, 9

Drijfsteenen

Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Drijfwerken e.a.

Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

Dijksverhoogingen, beton

Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Dwarsliggers

Houtbereiding, Amsterdam 29
Mirandolle C, Rotterdam 30

E

Electrisch laschwerk

Cammen, v. d., Rotterdam 32
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hoogstraten, Zeist 102
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v. Rotterdam 38
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42
Winkelman, Amsterdam 111
IJzerbouw, Amsterdam 43

Electrische installatie materialen

Marynen, 's-Gravenhage 181
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Elevatoren

André de la Porte, Haarlem 13
Hovers, Tilburg 7

Emaille, beton

Holl. Betonit, Rijswijk 120
Majorcafabriek, 's-Gravenhage 121
Nierstrasz, Amsterdam 128
Trip, Utrecht 17

Emblemen, bouwaardewerk

Brouwer, Leiderdorp 56

Etalageafscheidingen, kunstsmeedwerk

Eland, De, Amsterdam 100
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Etalageroeden, bronzen
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Etalages, anticorodal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Etalages, bronzen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Etalages, koperen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Etalages, metalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Etalages, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Etalages, roestvrijstalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Etalages, tombak
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Excavateurs
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Hovers, Tilburg 7
Reyners, Amsterdam 10

Excavateurs, treklijn
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Hovers, Tilburg 7

Exotustegels, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Expertise inz. breukvorming, corrosieverschijnselen enz.
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruin, Amsterdam 2

Expertise inz. corrosieverschijnselen
Lobry de Bruin, Amsterdam 2

Expertise inz. materiaal vraagstukken
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruin, Amsterdam 2

Exportslachterij installaties
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

F

Fabrieken, uitvoering v.
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Fabrieks installaties
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Fabrieks schoorsteenen
Ridder, de, Wassenaar 54

Fabrieksterreinen
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Filter betonbuizen
Trip, Utrecht 17

Filters, lucht
Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Flesschenkoeling, buffet
Willing, Rotterdam 184

Floodlight installaties
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Fluaten
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Forceerwerk
Winkelman, Amsterdam 111

Fornuizen, electrische
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Fornuizen, keuken
A.G.A., Amsterdam 183
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Fountains soda
Willing, Rotterdam..... 184

Fraiswerk
Winkelman, Amsterdam 111

Fundeering platen
Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage ... 93

Fijnhouttriplex
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

G

Gaasafscheidingen
Eland, De, Amsterdam 100
Kooten, v., Rotterdam 38

Gaas, metaal
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Garagedeuren
Beha, 's-Gravenhage 99
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Stroband, Amsterdam 106

Garages, golfplaatijzeren
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
IJzerbouw, Amsterdam 43

Garages, houten
Kuipers, Leeuwarden 36, 37

Garages, stalen
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
IJzerbouw, Amsterdam 43

Garderobe inrichtingen
Kluyver, Amsterdam 114

Garnituren m. drukknopsysteem
Eisenberger Metallwarenfabr., Eisenberg 161

Garnituren m. hefboomsysteem
Eisenberger Metallwarenfabr., Eisenberg 161

Gas
Gasbedrijven in Nederl., Gemeentel. 158

Gashouders
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Swarttouw, Schiedam 41

Gasradiatoren
Jan Jaarsma, 's-Gravenhage-Ulft 175

Gasstokers, automatische
Geveke, Amsterdam 172

Gastoepassing, Adviezen v.
Gasbedrijven in Nederl., Gemeentel. 158

Gasvrije deuren
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gorter, Wormerveer 101
Kok, de, Hilversum 103
Kooten, v., Rotterdam 38

Gebouwen, fabrieks
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38

Gebouwen, stalen
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42

Gebruiksvoorwerpen
Fagiska, Arnhem 162
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gebruiksvoorwerpen, anticorodal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gebruiksvoorwerpen, bronzen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gebruiksvoorwerpen, koperen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gebruiksvoorwerpen, metalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gebruiksvoorwerpen, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gebruiksvoorwerpen, roestvrijstalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gebruiksvoorwerpen, tombak
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gedenkplaten, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Gedenkplaten, gegoten metalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Gelijkrichters,
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Gevelopschriften
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Brouwer, Leiderdorp 56
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Gevelplastieken
Brouwer, Leiderdorp 56

Gevelsteenen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Gevelstrippen, gebakken
Intercodam, Amsterdam 57
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Geysers
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Gietwerk v. d. bouwbedrijven
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Gietwerk, machine
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Wiener, Amsterdam 110

Gietwerk, metaal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Gietwerk, scheeps
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Gietwerk, speciaal
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Wiener, Amsterdam 110

Gips bouwplaten
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Glas
Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage 126, 127

Glasafdekkingen
Bouwmag, Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Nering Bögel, Wassenaar 46
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125
Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage 126, 127

Glasbeton ramen
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Glasbeton tegels
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Glas bouwsteenen
Bouwmag, Rotterdam 123
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Glasdaken
Bouwmag, Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage 126, 127

Glasdakroeden
Bouwmag, Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Glasdekens
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Glasplaat dragers
Kluyver, Amsterdam 114

Glas, prisma
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Glassteenen, bouw
Bouwmag, Rotterdam 123
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Glastegels, bouw
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Glastegels, prisma
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Glaswanden, bronzen
Wiener, Amsterdam 110

Glaswol
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Pol, v. d. 's-Gravenhage 62

Glas, zonwerend
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125
Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage 126, 127

Glaszijde
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Pol, v. d. 's-Gravenhage 62

Glazen bouwsteenen
Bouwmag, Rotterdam 123
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Glijgoten
André de la Porte, Haarlem 13

Gloeilampen, electrische
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Golfplaten, asbestcement
Pol, v. d. 's-Gravenhage 62

Gootafdekkingen
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Gootsteen kranenstellen
Eisenberger Metallwarenfabr., Eisenb.... 161

Gootsteenen, hardsteenen
Weegewijs, Amsterdam 60

Gootsteenen, roestvrijstalen
Willing, Rotterdam 184

Gordijnen, lichtafsluitende
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Tesser, Nijmegen 195

Gordijnen, lichtweerkaatsende
Hulsman, Hilversum 192, 193
Tesser, Nijmegen 195

Gordijnroeden
Kluyver, Amsterdam 114

Gordijnroeden knoppen
Kluyver, Amsterdam 114

Gordijnroeden ringen
Kluyver, Amsterdam 114

Gordijnroeden steunen
Kluyver, Amsterdam 114

Gordijnroeden trekkers
Kluyver, Amsterdam 114

Gordijnstoffen
Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Goten, glij
André de la Porte, Haarlem 13

Goten, schud
André de la Porte, Haarlem 13
Hovers, Tilburg 7

Graafmachines
Demag, Duisburg 8, 9
Hovers, Tilburg 7
Reyners, Amsterdam 10

Graafmachines, electromotor
Demag, Duisburg 8, 9
Hovers, Tilburg 7

Graafmachines, rupsband
Demag, Duisburg 8, 9
Hovers, Tilburg 7
Reyners, Amsterdam 10

Graafmachines, stoom
Demag, Duisburg 8, 9
Hovers, Tilburg 7

Grafverzorgingen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Graniet
Offerhaus, Rotterdam 51
Weegewijs, Amsterdam 60

Graniet, kunst
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Grenspalen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Grèsbakken
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Grondmechanica, apparaten v.
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Grondmechanica, boorinstrumenten v.
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Grondwerken, uitvoering v.
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Grijpers
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hovers, Tilburg 7
Reyners, Amsterdam 10

Grijpers, motor
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hovers, Tilburg 7

H

Haarden, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Haarden, centrale verwarmings
Jaarsma, E. M., Hilversum 174

Haarden, (open) gesmede
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Winkelman, Amsterdam 111

Haarden, kunstsmeedw. el.
Winkelman, Amsterdam 111

Haarden, kunstsmeedw. gas
Winkelman, Amsterdam 111

Haarden, kunstsmeedw. openvuur
Winkelman, Amsterdam 111

Haarden, kunstsmeedw. vul
Winkelman, Amsterdam 111

Haardsteentjes
Brouwer, Leiderdorp 56
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Haken, gesmede
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Hallen, stalen
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42
IJzerbouw, Amsterdam 43

Hangars, vliegtuig
Kloos, Kinderdijk 34, 35

Hangbanen
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9

Hefblokken
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12
Hovers, Tilburg 7

Hefwerktuigen
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12

Heiblokken
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Heipalen
Wernink's Betonpaal, Leiden 14, 15

Heiwerken, uitvoering v.
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Hekjes, kunstsmeedw. deur
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, balie
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, bronzen balie
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, kunstsmeedw. balie
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, kunstsmeedw. balkon
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, kunstsmeedw. trap
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, oprol
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Hulsman, Hilversum 192, 193
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Tesser, Nijmegen 195
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, rol
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhgae 194
Tussenbroek, Utrecht 196

Hekken, schaar
Eland, De, Amsterdam 100
Hulsman, Hilversum 192, 193
Starlift, Voorburg 152, 153
Voorwaarts, Amsterdam 157

Hekken, schuif
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Hulsman, Hilversum 192, 193
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Starlift, Voorburg 152, 153
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Amsterdam 196
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, stalen balcon
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, trap
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Hekken, ijzeren rol
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Hulsman, Hilversum 192, 193
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Hekwerken
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111
IJzerbouw, Amsterdam 43

Hekwerken, anticorodal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Hekwerken, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Hekwerken, koperen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Hekwerken, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Hekwerken, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Hekwerken, roestvrijstalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Hekwerken, stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111
IJzerbouw, Amsterdam 43

Hekwerken, tombak
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Hoekoplossingen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Hoekstijlen
Bettenhaussen, Rotterdam 108

Hollanders
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39

Hotel inrichtingen
Willing, Rotterdam 184

Hout
Houtbereiding, Amsterdam 29
Mirandolle, C., Rotterdam 30
Pont, Zaandam 118

Hout, berken
Ret, Utrecht 119

Hout, beuken
Pont, Zaandam 118

Hout, eiken
Pont, Zaandam 118

Hout, elzen
Ret, Utrecht 119

Hout, fijn
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Hout, gecreosoteerd
Houtbereiding, Amsterdam 29
Mirandolle, C., Rotterdam 30

Hout, gekyaniseerd
Mirandolle, C., Rotterdam 30

Hout, hard
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Hout, luxe
Pont, Zaandam 118

Hout, mahonie
Ret, Utrecht 119

Hout, ocoumé
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Hout, oregon pine
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Hout, wissel
Houtbereiding, Amsterdam 29
Mirandolle, C., Rotterdam 30

Houtbereiding
Houtbereiding, Amsterdam 29
Mirandolle, C., Rotterdam 30

Houtbestrating
Offerhaus, Rotterdam 51

Houtconstructies
Nemaho, Doetinchem 31

Houtidentificatie
Koning & Bienfai, Amsterdam 1

Houtporiënvulsel
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Houtdroog inrichtingen
Cramer, 's-Gravenhage 171

Houtvezelplaten
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Dijk, v., Amsterdam 90
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Fennia, 's-Gravenhage 92
Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage 93
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Hout, Gebr. v., Mill 95
Luterma, Rotterdam 117
Mevriet, 's-Gravenhage 87
Pont, Zaandam 118
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Houtvezelplaten, hardgeperste
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Houtvezelplaten, geverfde
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Reppel, Rotterdam 97

Huishoudkasten
Marynen, 's-Gravenhage 181
Rietschoten & Houwens, v., Rotterdam 182
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Huistelefooninrichtingen, rijks
P.T.T., 's-Gravenhage 188, 189

Huistelefooninstallaties
P.T.T., 's-Gravenhage 188, 189
Siemen's Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Hijschwerktuigen
André de la Porte 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12
Hensen, Rotterdam 148, 149
Hovers, Tilburg 7

I

Impregneeringsmaterialen, muur en beton
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Handel & Industrie Mij., Haarlem ... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Weegewijs, Amsterdam 60

Industrieterreinen
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Inritsteenen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Insecten bestrijdingsmiddelen
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Isolatie v. badkamers
Blessing, Amsterdam 89
Holl. Betonit, Rijswijk 120

Isolatie v. bruggen
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Isolatie, buizen
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Kuiken, Dronrijp 86

Isolatie v. drinkwatervoorz.
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Isolatie v. fabrieken
Blessing, Amsterdam 89
Holl. Betonit, Rijswijk 120

Isolatie v. hoogspanningsruimten
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Isolatie v. huizen
Blessing, Amsterdam 89
Bondex Import, Hilversum 133
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Isolatie v. slachthuizen
Blessing, Amsterdam 89
Holl. Betonit, Rijswijk 120

Isolatie slijtlagen
Holl. Betonit, Rijswijk 120

Isolatie t. teerdoorslag
Handel & Industrie Mij., Haarlem ... 76, 77

Isolatie v. vijvers, zwembassins, enz.
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Isolatielakken
Holl. Betonit, Rijswijk 120

Isolatiemiddelen, acoustische (gespoten)
Dijk, v., Amsterdam 90

Isolatiemiddelen, acoustische (houtvezelplaten, dekens enz.)
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Dijk, v., Amsterdam 90
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Fennia, 's-Gravenhage 92
Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage 93
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Hout, Gebr. v., Mill 95
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Luterma, Rotterdam 117
Mevriet, 's-Gravenhage 87
Producten- en Grondst. Mij., Amsterdam 96
Pont, Zaandam 118
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Isolatiemiddelen, acoustische (kurk)
Geerdink, Apeldoorn 84
Kuiken, Dronrijp 86

Isolatiemiddelen, acoustische (pleister)
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Isolatiemiddelen, acoustische (steenen en steenen platen)
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Citopon, Schiedam 49
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Isolatiemiddelen, acoustische (vulmassa)
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Nederl. Slakkenwol, Amsterdam 88

Isolatiemiddelen v. beton
Erdo, Rotterdam 68, 69

Isolatiemiddelen v. drinkwaterfilters
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Isolatiemiddelen, gasbestendige
Bouwmag, Rotterdam 123

Isolatiemiddelen, geluids en trillings (glas)
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125
Thermolux, Glas Co., 's-Gravenhage 126, 127

Isolatiemiddelen, geluids en trillings (houtvezelplaten, dekens, enz)
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Dijk, v., Amsterdam 90
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Fennia, 's-Gravenhage 92
Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage 93
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Hout, Gebr. v., Mill 95
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Luterma, Rotterdam 117
Mevriet, 's-Gravenhage 87
Pont, Zaandam 118
Producten- en Grondst. Mij., Amsterdam 96
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Isolatiemiddelen, geluids en trillings (kurk)
Geerdink, Apeldoorn 84
Kuiken, Dronrijp 86
Octrooi- en Handel Mij., 's-Gravenhage 129
Reppel, Rotterdam 97

Isolatiemiddelen, geluids en trillings (pleister)
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Isolatiemiddelen, geluids en trillings (steenen, steenen platen, balken enz.)
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Citopon, Schiedam 49
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Isolatiemiddelen, geluids en trillings (vulmassa)
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Kuiken, Dronrijp 86
Nederl. Slakkenwol, Amsterdam 88
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Isolatiemiddelen, thermische (glas)
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125
Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage 126, 127

Isolatiemiddelen, thermische (houtvezelplaten, dekens, enz.)

Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Dijk, v., Amsterdam 90
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Fennia, 's-Gravenhage 92
Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage 93
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Hout, Gebr. v., Mill 95
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Luterma, Rotterdam 117
Mevriet, 's-Gravenhage 87
Pont, Zaandam 118
Producten- en Grondst. Mij., Amsterdam 96
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Isolatiemiddelen, thermische (kurk)

Geerdink, Apeldoorn 84
Kuiken, Dronrijp 86
Octrooi- en Handel Mij., 's-Gravenhage 129
Reppel, Rotterdam 97

Isolatiemiddelen, thermische (pleister)

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Isolatiemiddelen, thermische (steenen, steenen platen, balken enz.)

Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Citopon, Schiedam 49
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Isolatiemiddelen, thermische (vulmassa)

Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Kuiken, Dronrijp 86
Nederl. Slakkenwol, Amsterdam..... 88
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Isolatiemiddelen v. tunnelbouw

Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Isolatiemiddelen, vocht (bitumineuze)

Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Reppel, Rotterdam 97
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Tropic, Maarssen 144

Isolatiemiddelen, vocht (impregneerende)

Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Weegewijs, Amsterdam 60

Isolatiemiddelen, vocht (mortel- en betontoeslag)

Bouwmag, Rotterdam 123
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Ramondt, 's-Gravenhage 61

Isolatiemiddelen, vocht (platen, weefsels, enz.)

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Producten- en Grondst. Mij., Amsterdam 96
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Isolatiemiddelen, vocht (pleister)

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Isolatiemiddelen, vocht (verf)

Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Nederl. Syndicaat, Haarlem 78
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Isolatiemiddelen v. vijvers enz.

Bondex Import, Hilversum 133
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Isolatievoorwerpen

Fagiska, Arnhem 162

Isoleerende deuren, houten

Douma, Gebr., Raalte 105

Isoleeringen, koper asphalt

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Isoleeringen, röntgenkamer

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Douma, Gebr., Raalte 105

K

Kabelafdekplaten, beton

Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Kabelkokers, beton

Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Kabels, electrische

Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Kabels, geïsoleerde

Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Kabels, staal

Poelman, Amsterdam 151

Kademuren, uitvoering v.

Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Kalksteen

Offerhaus, Rotterdam 51
Weegewijs, Amsterdam 60

Kanaalafdekkingen, gietijzeren

Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Kanaalplaten, bimsbeton

Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Kantoorinstallaties

Lips, Dordrecht 202
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Kapconstructies, houten

Nemaho, Doetinchem 31

Kappen, schuif

Enthoven, Delft 33

Kappen, stalen

Cammen, v. d., Rotterdam 32
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42
IJzerbouw, Amsterdam 43

Kappen, schokbeton

Schokbeton, Zwijndrecht 23

Karpetten

Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Karren, electro

André de la Porte, Haarlem 13
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Kassettenplaten, bimsbeton

Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Kasettenplaten, isoleerend gewapend beton

Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19

Kasten, aluminium

Mindeno, Rotterdam 185

Kasten, brand

Lips, Dordrecht 202
Martens, Doetinchem 190

Kasten, brandvrije

Lips, Dordrecht 202
Martens, Doetinchem 190

Kasten, brandvrije lade

Gispen, Culemborg 200
Lips, Dordrecht 202

Kasten m. draaideuren, stalen

Gispen, Culemborg 200
Lips, Dordrecht 202

Kasten, etalage

Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kluyver, Amsterdam 114
Mindeno, Rotterdam 185
Willing, Rotterdam 184
Winkelman, Amsterdam 111

Kasten, houten etalage

Mindeno, Rotterdam 185
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Kasten, metalen kruideniers

Mindeno, Rotterdam 185

Kasten, radio

„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Kasten, stalen
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202
Mindeno, Rotterdam 185

Kasten, stalen archief
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen boeken
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen brieven
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen cliché
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen dossier
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen garderobe
Gispen, Culemborg 200
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen kaarten
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen kantoor
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen lade
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen muur
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen rolblind
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen schuifdeur
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen stapelbare kaarten
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen stencil
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen tabernakel
Lips, Dordrecht 202

Kasten, stalen teekeningen
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen vakken
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen waarde
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Kasten, stalen m. wegdr. deuren
Lips, Dordrecht 202

Keermuren, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Keien, klinker
Belvédère, Maastricht 47
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Keien, natuursteen
Offerhaus, Rotterdam 51

Kelders, verbetering v. lekkende
Blessing, Amsterdam 89
Bouwmag, Rotterdam 123

Kerkelijk bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Kerkinrichtingen
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Kerksieraden, bronzen
Winkelman, Amsterdam 111

Ketelbemetseling, isoleerende betonsteen v.
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83

Ketelhuis, instrumenten
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Ketels, automatische verwarmings
Verwarmings Mij., Utrecht 179

Ketels, centrale verwarmings
Beyl, v. d., Rotterdam 169
Heyst, v., 's-Gravenhage 173
Nijkerk, Amsterdam 177
Overijselsche IJzergieterij, Deventer ... 178
Verwarmings Mij., Utrecht 179
Werkspoor, Amsterdam 42

Ketels v. d. chemische industrie
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Ketels, Cornwall
Werkspoor, Amsterdam 42

Ketels, koperen
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Ketels, Lancashire
Werkspoor, Amsterdam 42

Ketels, stalen
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Werkspoor, Amsterdam 42

Ketels, stoom
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Werkspoor, Amsterdam 42

Ketels, warmwater
A.G.A., Amsterdam 183
Nijkerk, Amsterdam 177
Sienmens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Werkspoor, Amsterdam 42

Ketting onderdeelen
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, anker
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, boei
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, haak
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, hanger
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, hijsch
Fries, de, Schiedam 12
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, kraan
Fries, de, Schiedam 12
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, scheeps
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, strop
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Kettingen, el. gel. takel
Fries, de, Schiedam 12
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Keukeninstallaties
A.G.A., Amsterdam 183
Beukers, Schiedam 168
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Keuringen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1

Kitten, monteer
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Kitten, vuurvaste
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Kleefstoffen
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Klimatiseeringsinstallaties
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Klinkerbeton blokken
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Klinkerkeien
Belvédère, Maastricht 47
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Klinkhamers
Demag, Duisburg 8, 9

Klinknagels, lichtmetaal
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Klinkwerk
Enthoven, Delft 33

Klokken, electrische
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Klokken, schakel
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Klooster moppen
Friesche Steenhandel, De, Leeuwarden ... 206

Kluisbepantseringen, stalen
Lips, Dordrecht 202

Kluisbeveiliging
Lips, Dordrecht 202
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Kluisdeuren, archief
Martens, Doetinchem 190

Kluisdeuren, brand
Lips, Dordrecht 202
Martens, Doetinchem 190

Kluisdeuren, geïsoleerde
Martens, Doetinchem 190

Kluisdeuren t. inbraak
Martens, Doetinchem 190

Kluisdeuren, stalen
Lips, Dordrecht 202
Martens, Doetinchem 190

Kluisinstallaties, stalen
Lips, Dordrecht 202
Marynen, 's-Gravenhage 181

Koelhuisinrichtingen
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39

Koelinstallaties
Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Enthoven, Delft 33
Geveke, Amsterdam 172
Rietschoten & Houwens, v., Rotterdam 182
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Werkspoor, Amsterdam 42
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Koelkasten
Marynen, 's-Gravenhage 181
Rietschoten & Houwens, v., Rotterdam 182
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Koestalzolders, bimsbeton
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64

Koffiezet apparaten
Willing, Rotterdam 184

Koffiezetapparaten, automatische
Willing, Rotterdam 184

Kogelmolens
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Kokers, beton kabel
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Kolenbunkers, huishoud
Hovers, Tilburg 7

Kolenkeeringen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Kolenstokers, automatische
Beukers, Schiedam 168
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Verwarmings Mij., Utrecht 179

Kolenwagens
André de la Porte, Haarlem..... 13
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Kolenwanden, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Kolken, beton
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Kollergangen
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39

Kolommen, stalen
Eland, De, Amsterdam 100
Kooten, v., Rotterdam 38
IJzerbouw, Amsterdam 43

Kolommen, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Kookinstallaties
A.G.A., Amsterdam 183
Beukers, Schiedam 168
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Wolter & Dros, Amersfoort 180
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Kookkasten
A.G.A., Amsterdam 183

Kookpannen
A.G.A., Amsterdam 183

Koolteer
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf „Uithoorn", Uithoorn 81

Koolteerproducten
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf „Uithoorn", Uithoorn 81

Koperwerk
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Kluyver, Amsterdam 114
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Koperwerk v.winkelinrichtingen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Koperwerk v. woninginrichtingen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Koudebestrijding
Blessing, Amsterdam 89

Koudwatervoorzieningen
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Kozijnen, geperst stalen
Hoogstraten, Zeist 102
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Wiener, Amsterdam 110

Kozijnen, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Kraanbanen, stalen
Swarttouw, Schiedam 41

Kranen, aftap
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein ... 160

Kranen, auto
André de la Porte, Haarlem 13

Kranen, bidet
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Kranen, bronzen
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein ... 160

Kranen, draai
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12
Hovers, Tilburg 7
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Kranen, hang
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Kranen, hef
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12
Hovers, Tilburg 7
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Kranen, hijsch
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12
Hovers, Tilburg 7
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Kranen, ketel
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein ... 160

Kranen, loop
André de la Porte, Haarlem 11, 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12

Kranen, lucht
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein ... 160

Kranen, manometer
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein ... 160

Kranen, meng
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Kranen, plug
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein ... 160

Kranen, riool hand
Hovers, Tilburg 7

Kranen, riool motor
Hovers, Tilburg 7

Kranen, rupsband
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hovers, Tilburg 7
Reijners, Amsterdam 10

Kranen, stoomleiding
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein 160

Kranen, tap
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Kranen, toilet
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Kranen, urinoir
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Kranen, vul
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein ... 160

Kranen, ijzeren
Dikkers, Hengelo 159

Kranenstellen m. gecomb. afvoer- en overloop inrichting
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Kranenstellen, gootsteen
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Kruisingen, spoor- en tram
Enthoven, Delft 33
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39

Krukassen
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39

Kuipen, bad
Rouppe v. d. Voort, 's-Gravenhage 163

Kunstsmeedwerken
Bettenhaussen, Rotterdam 102
Eland, De, Amsterdam 100
Hoogstraten, Zeist 102
Mindeno, Rotterdam 185
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Spaan, Amsterdam 104
Winkelman, Amsterdam 111

Kunststeen
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Kunstvoorwerpen
Fagiska, Arnhem 162

Kurkkorrels
Kuiken, Dronrijp 86

Kurkparket
Octrooi- & Handel Mij., 's-Gravenhage 129
Reppel, Rotterdam 97

Kurkplaten
Geerdink, Apeldoorn 84
Kuiken, Dronrijp 86

Kurkplaten, brandvrije
Kuiken, Dronrijp 86

Kurkplaten, geasphalteerde
Kuiken, Dronrijp 86

Kurkplaten, geimpregneerde
Kuiken, Dronrijp 86

Kurkplaten, rein
Kuiken, Dronrijp 86

Kurkschalen, brandvrije
Kuiken, Dronrijp 86

Kurkschalen, geimpregneerde
Kuiken, Dronrijp 86

Kurkschalen, rein
Kuiken, Dronrijp 86

Kurksteenen
Geerdink, Apeldoorn 84

Kurkvloertegels
Octrooi- en Handel Mij., 's-Gravenhage 129
Reppel, Rotterdam 97

Kwikdampverlichting
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

L

Laadbruggen
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Laadinstallaties
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hovers, Tilburg 7

Laadmachines
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Hovers, Tilburg 7

Laadmachines, cokes
André de la Porte, Haarlem 13
Hovers, Tilburg 7

Laadmachines, grind
André de la Porte, Haarlem 13
Hovers, Tilburg 7

Laadmachines, grond
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Hovers, Tilburg 7

Laadplaatskeermuren, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Laatjes, stalen kaarten
Lips, Dordrecht 202

Laboratoriuminrichtingen
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Laden, stalen teekeningen
Lips, Dordrecht 202

Ladenblokken, stalen
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Lak, boot
Kranenburg, Groningen 137

Lak, dak
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Tropic, Maarssen 144

Lakken (zie ook Verven)
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Kranenburg, Groningen 137
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schaap & Borgman, Amsterdam 140
Schoen, P., Zaandam 141
Sikkens, Groningen 142
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Lakken, alcoholbestendige
Sikkens, Groningen 142

Lakken, alkalibestendige
Geveke, Amsterdam 135

Lakken, auto
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Lakken, banken
Kranenburg, Groningen 137
Sikkens, Groningen 142

Lakken, benzinebestendige
Sikkens, Groningen 142

Lakken, brons
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, cellulose
Geveke, Amsterdam 135
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, emaille
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Sikkens, Groningen 142
Tropic, Maarssen 144

Lakken, haarden
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, hittebestendige
Geveke, Amsterdam 135
Schoen, P., Zaandam 141

Lakken, hoogglanzende
Derks, Dordrecht 134
Kranenburg, Groningen 137
Tollens, Rotterdam 143

Lakken, industrie
Kranenburg, Groningen 137

Lakken, isolatie
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, Japan
Derks, Dordrecht 134
Kranenburg, Groningen 137
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Lakken, Japan chloorrubber
Kranenburg, Groningen 137
Schoen, P., Zaandam 141

Lakken, ledikanten
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, mat
Kranenburg, Groningen 137
Sikkens, Groningen 142

Lakken, meubel
Geveke, Amsterdam 135
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, moffel
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, muur
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Lakken, nitro-cellulose
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Sikkens, Groningen 142
Tollens, Rotterdam 143

Lakken, oliebestendige
Sikkens, Groningen 142

Lakken, onontvlambare
Geveke, Amsterdam 135

Lakken, parafine
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Lakken, politoer
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Sikkens, Groningen 142

Lakken, rookgasbestendige
Sikkens, Groningen 142

Lakken, rijwiel
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, slagvaste
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Tollens, Rotterdam 142

Lakken, slijp
Kranenburg, Groningen 137

Lakken, sodabestendige
Schoen, P., Zaandam 141
Sikkens, Groningen 142

Lakken, spiritus
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, spuit
Sikkens, Groningen 142
Tollens, Rotterdam 143

Lakken, stand
Sikkens, Groningen 142

Lakken, stootvaste
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Tollens, Rotterdam 142

Lakken, synthetische
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Lakken, transparante
Sikkens, Groningen 142

Lakken, vliegtuig
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Lakken, waterbestendige
Sikkens, Groningen 142

Lakken, ijzer
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Lakken, zuurbestendige
Geveke, Amsterdam 135
Schoen, P., Zaandam 141

Lakspuiten op hout
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Lampen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Lampen, gloei
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Lampen, schemer
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Lantaarnpalen, kunstsmeedwerk
Winkelman, Amsterdam 111

Lantaarns
Bettenhaussen, Rotterdam 108

Lantaarns, dak
Bouwmag, Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Lantaarns, signaal
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Laschwerk, autogeen
Kooten, v., Rotterdam 38
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Laschwerk, electrisch
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hoogstraten, Zeist 102
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42
Winkelman, Amsterdam 111
IJzerbouw, Amsterdam 43

Lateien, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Lawaaibestrijding
Blessing, Amsterdam 89

Ledikanten, stalen
Gispen, Culemborg 200
Holtkamp, Deventer 199

Ledikanten, stalen ziekenhuis
Gispen, Culemborg 200
Holtkamp, Deventer 199

Legeeringen, lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Legplaten, glazen
Winkelman, Amsterdam 111

Leibedekkingen, speciale
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Leidingen, ammoniak
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Leidingen, stoom
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Leidingen, Water
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Leidingkokers
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Leien, asbestcement
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Leipannen
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 63
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 65
Valk, De, Echt —..... 66, 67

Lekbakken
Willing, Rotterdam 184

Letters
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Brouwer, Leiderdorp 56
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Letters, anticorodal
Kolf & Molijn, v d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Letters, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Letters, gesmede
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Letters, koperen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Letters, losse bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57

Letters, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Letters, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Letters, roestvrij stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Letters, tombak
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Letters, zinken
Mindeno, Rotterdam 185

Lettertegels, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Leuningen, anticorodal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Leuningen, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Leuningen, bronzen trap
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Leuningen, koperen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Leuningen, kunstsmeedw. brug
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Winkelman, Amsterdam 111

Leuningen, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Leuningen, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Leuningen, roestvrij stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Leuningen, stalen
Eland, De, Amsterdam 100
Kooten, v., Rotterdam 38

Leuningen, tombak
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Lichtbakken
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Lichtbakken, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gips, Culemborg 200
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Lichtkappen
Bouwmag, Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Lichtkappen, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Lichtmasten
Rijnstaal, Arnhem 204

Lichtmetaal band
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtmetaal buizen
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtmetaal constructies
André de la Porte, Haarlem 13

Lichtmetaal draad
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtmetaal klinknagels
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtmetaal legeeringen
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtmetaal persstukken
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtmetaal platen
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtmetaal profielen
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtmetaal smeedstukken
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Lichtmetaal staven
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Lichtreclame
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Lichtsignaal inrichtingen
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Lieren, dubbele electrische
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Lieren, electrische
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Lieren, hand
Fries, de, Schiedam 12
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Lieren, muur
Demag, Duisburg 8, 9
Fries, de, Schiedam 12
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Liftafscheidingen,kunstsmeedw.
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Winkelman, Amsterdam 111

Liftdeurvergrendeling, el.
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Poelman, Amsterdam 151
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Koog a/d Zaan 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, auto
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, boeken
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, brieven
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, cokes
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, goederen
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, paternoster
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, personen
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, plateau
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, spijzen
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, wagon
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Starlift, Voorburg 152, 153
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Stork-Hijsch, Haarlem 155

Liften, werk
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Liften, zieken
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hamer, J., Amsterdam 147
Hensen, Rotterdam 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Starlift, Voorburg 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Voorwaarts, Amsterdam 157

Lifthekken
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Stork-Hijsch, Haarlem 155
Straaten, v., 's-Gravenhage 156
Starlift, Voorburg 152, 153
Voorwaarts, Amsterdam 157
Winkelman, Amsterdam 111

Ijiftinstallatiesjiuoderniseerenv.
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Hamer, J., Amsterdam ... 147
Hensen, Rotterdam ... 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150
Poelman, Amsterdam ... 151
Staal, Amsterdam ... 154
Starlift, Voorburg ... 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem ... 155
Straaten, v., 's-Gravenhage ... 156
Voorwaarts, Amsterdam ... 157

Liftkabels
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Starlift, Voorburg ... 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem ... 155
Voorwaarts, Amsterdam ... 157

Liftombouw
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Hamer, J„ Amsterdam ... 147
Hensen, Rotterdam ... 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150
Poelman, Amsterdam ... 151
Staal, Amsterdam ... 154
Starlift, Voorburg ... 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem ... 155
Straaten, v., 's-Gravenhage ... 156
Voorwaarts, Amsterdam ... 157

Liftonderhoudsdiensten
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Hamer, J., Amsterdam ... 147
Hensen, Rotterdam ... 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150
Poelman, Amsterdam ... 151
Staal, Amsterdam ... 154
Starlift, Voorburg ... 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem ... 155
Straaten, v., 's-Gravenhage ... 156
Voorwaarts, Amsterdam ... 157

Liftreparaties
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Hamer, J., Amsterdam ... 147
Hensen, Rotterdam ... 148, 149
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150
Poelman, Amsterdam ... 151
Staal, Amsterdam ... 154
Starlift, Voorburg ... 152, 153
Stork-Hijsch, Haarlem ... 155
Straaten, v., 's-Gravenhage ... 156
Voorwaarts, Amsterdam ... 167

Liftschachten
Bettenhaussen, Rotterdam ... 108
Stork-Hijsch, Haarlem ... 155
Straaten, v., 's-Gravenhage ... 156
Starlift, Voorburg ... 152, 153
Voorwaarts, Amsterdam ... 157
Winkelman, Amsterdam ... 111

Lithopoonwit
Keyser & Mackay, Amsterdam ... 136

Lithopoonwit, super
Keyser & Mackay, Amsterdam ... 136

Loketafsluitingen
Bettenhaussen, Rotterdam ... 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam ... 109
Winkelman, Amsterdam ... 111

Loketconstructies
Bettenhaussen, Rotterdam ... 108
Kolf & Molyn, v. d., Rotterdam ... 109
Winkelman, Amsterdam ... 111

Loketten, anticorodal
Kolf & Molyn, v. d., Rotterdam ... 109

Ijoketten, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam ... 108
Kolf & Molyn, v. d., Rotterdam ... 109
Winkelman, Amsterdam ... 111

Ijoketten, koperen
Bettenhaussen, Rotterdam ... 108
Kolf & Molyn, v. d., Rotterdam ... 109
Winkelman, Amsterdam ... 111

Loketten, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam ... 108
Kolf & Molyn, v. d., Rotterdam ... 109
Winkelman, Amsterdam ... 111

Loketten, nieuwzilveren
Kolf & Moljjn, v. d., Rotterdam 109

Loketten, roestvrij stalen
Bettenhaussen, Rotterdam ... 108
Kolf & Molyn, v. d., Rotterdam ... 109
Winkelman, Amsterdam ... 111

Loketten, stalen safe
Lips, Dordrecht ... 202

liOketten, toinbak
Kolf & Molyn, v. d., Rotterdam .. 109

Loodmenie
Premier, 's-Gravenhage (L.) ... 139
Schoen, P., Zaandam ... 141
Vettewinkel, Amsterdam ... 145

Loodmenie, sneldrogende
Premier, 's-Gravenhage (L.) ... 139
Vettewinkel, Amsterdam ... 145

Loodsen, golfplaatjjzeren
Kooten, v., Rotterdam ... 38
Kuipers, Leeuwarden ... 36, 37
IJzerbouw, Amsterdam ... 43

Loodsen, houten
Kuipers, Leeuwarden 36, 37

Loodsen, stalen
Cammen, v. d., Rotterdam ... 32
Enthoven, Delft ... 33
Hovers, Tilburg ... 7
Kloos, Kinderdyk ... 34, 35
Kooten, v., Rotterdam ... 38
Kuipers, Leeuwarden ... 36, 37
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht ... 40
Swarttouw, Schiedam ... 41
Werkspoor, Amsterdam ... 42
IJzerbouw, Amsterdam ... 43

Loodwit
Kranenburg, Groningen ... 137
Tropic, Maarssen ... 144
Vettewinkel, Amsterdam ... 145

Loogbestendige middelen
Bouwmag, Rotterdam ... 123

Loopers, bouclé
Vereenigde Tapytfabr., Kon., Rotterdam 131

Loopers, moquette
Vereenigde Tapytfabr., Kon., Rotterdam 131

Loopers, rubber
Hevea Fabrieken, Heveadorp ... 130

Loopkatten
André de la Porte, Haarlem ... 11, 13
Demag, Duisburg ... 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Fries, de, Schiedam ... 12

Loopkatten, electrische
André de la Porte, Haarlem ... 11
Demag, Duisburg ... 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Fries, de, Schiedam ... 12

Loopkatten, langgebouwde
André de la Porte, Haarlem ... 11
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146

Loopkatten, tweerail
André de la Porte, Haarlem ... 11
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146

Loopkatten m. verkorte bouwhoogte
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146

Loopkranen
André de la Porte, Haarlem ... 13
Demag, Duisburg ... 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Fries, de, Schiedam ... 12

Losinstallaties
André de la Porte, Haarlem ... 13
Demag, Duisburg ... 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Hovers, Tilburg ... 7

Losplaatskeermuren, beton
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Wernink's Beton My., Leiden ... 24, 25

Luchtbevochtigingsinstallaties
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Cramer, 's-Gravenhage ... 171
Geveke, Amsterdam ... 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft ... 176
Siemens My., 's-Gravenhage ... 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam ... 164

Luchtconditioneering
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Cramer, 's-Gravenhage ... 171
Geveke, Amsterdam ... 172
Siemens My., 's-Gravenhage ... 186, 187
Wolter & Dros, Amersfoort ... 180

Luchtdroging
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Cramer, 's-Gravenhage ... 171

Luchtfilters
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Cramer, 's-Gravenhage ... 171
Zélander, N.V. L., Amsterdam ... 164

Luchtkoelers
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Cramer, 's-Gravenhage ... 171

Luchtontneveling
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Cramer, 's-Gravenhage ... 171
Geveke, Amsterdam ... 172

Luchtverbeteringsinstallaties
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Cramer, 's-Gravenhage ... 171
Geveke, Amsterdam ... 172
Siemens My., 's-Gravenhage ... 186, 187
Wolter & Dros, Amersfoort ... 180

Luchtverhitters
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Zélander, N.V. L., Amsterdam ... 164

Luchtververschings apparaten
Zélander, N.V. L., Amsterdam ... 164

Luchtvochtigheidsregelaars
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168

Luifelomkleeding, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp ... 56

Luifels, kunststeen
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Schokbeton, Zwijndrecht ... 23

Luifels, stalen
Winkelman, Amsterdam ... 111

Luiken, automatische
Dujrvis, Koog a/d Zaan ... 146

Luiken, brand draai
Gorter, Wormerveer ... 101

M

Morteltoeslagen v. suikerbestendige beton
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19

Morteltoeslagen v. zeewaterbestendige beton
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19

Motorcompressoren, Diesel
Demag, Duisburg 8, 9
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Motoren, Diesel
Werkspoor, Amsterdam 42
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Motoren, electro
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Mozaiek, marmertegels
Weegewijs, Amsterdam 60

Mozaiek v. vloeren, porcelein
Nierstrasz, Amsterdam 128

Mozaiek v. wanden, porcelein
Nierstrasz, Amsterdam 128

Muren, verbetering v. doorslaande
Blessing, Amsterdam 89
Producten- en Grondstoffen Mij., Amsterdam 96

Muurafdekkingen, beton
Trip, Utrecht 17

Muurafdekkingen, gebakken
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Muurafdekkingen, kunststeen
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Muurafdekkingen, terracotta
Brouwer, Leiderdorp 56

Muurasphalteering
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Muurbekleeding, doek
Spoerri, Haarlem 122

Muurbepleistering
Albless, Amsterdam 82
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Muurbespuitingen, beton emaille
Majorcafabriek, 's-Gravenhage 121
Trip, Utrecht 17

Muurhoek beschermers
Nebima, Haarlem 73

Muurimpregneeringsmiddelen
Bouwmag, Rotterdam 123
Handel & Industrie Mij., Haarlem ... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Weegewijs, Amsterdam 60

Muurroosters, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Muuruitslag, bestrijding v.
Blessing, Amsterdam 89

N

Naampaneelen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Naamplaten
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Brouwer, Leiderdorp 56
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Naamplaten, anticorodal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Naamplaten, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Winkelman, Amsterdam 111

Naamplaten, koperen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Naamplaten, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Winkelman, Amsterdam 111

Naamplaten, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Naamplaten, roestvrij stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Naamplaten, tombak
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Nagels
Thiel, v., Beek en Donk 115

Nagels, blanke
Thiel, v., Beek en Donk 115

Nagels, gegalvaniseerde
Thiel, v., Beek en Donk 115

Nagels, speciale
Thiel, v., Beek en Donk 115

Nagels v. dakbevestigingsdoeleinden
Thiel, v., Beek en Donk 115

Natriumverlichting
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Natuursteen
Offerhaus, Rotterdam 51
Weegewijs, Amsterdam 60

Neonverlichting
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Neuten, kunststeen
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Nokken, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

O

Offerblokken, stalen
Lips, Dordrecht 202

Oliebranders, automatische
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Nijkerk, Amsterdam 177
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Olie, stand
Kranenburg, Groningen 137

Oliestook installaties
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nijkerk, Amsterdam 177
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Onderlegplaatjes, blanke
Thiel, v., Beek en Donk 115

Onderlegplaatjes, vierkante gebogen
Thiel, v., Beek en Donk 115

Onderlegplaatjes, vlakronde
Thiel, v., Beek en Donk 115

Onderlegplaatjes, vuurverzinkte
Thiel, v., Beek en Donk 115

Onderlossers
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Onderzoek, asphalt
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, baksteenen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, beton
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, bitumineuze bouwstoffen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, brandstoffen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, cement
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, chemisch
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, constructiemateriaal
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, dakbedekkingsmateriaal
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, erts
Koning & Bienfait, Amsterdam 1

Onderzoek, grondsoorten
Koning & Bienfait, Amsterdam 1

Onderzoek op houdbaarheid v. verven
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, hout
Koning & Bienfait, Amsterdam 1

Onderzoek, keramische producten
Koning & Bienfait, Amsterdam 1

Onderzoek, kunstmatige steenen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, laschwerk
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, manillakabels
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, mechanisch
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Onderzoek, metaal
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, metallografisch
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Onderzoek, mineralen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1

Onderzoek, mortels
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, natuursteen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek oliën
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek op roestwering v. verven
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, smeermiddelen
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Koning & Bienfait, Amsterdam 1

Onderzoek, staaldraadkabels
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, technische producten
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, verf
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, vloerbedekkingen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, vuurvaste materialen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, water
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, wegenbouwmaterialen
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Onderzoek, werktuigstaal
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Ontnevelings installaties
Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Ontroesten m. phosphorzuur
Enthoven, Delft 33

Ontwaterings installaties
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Ontijzerings installaties
Cramer, 's-Gravenhage 171

Oplangers, beton
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Opleggers
Werkspoor, Amsterdam 42

Opschriften
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Brouwer, Leiderdorp 56
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Lips, Dordrecht 202
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Opsluitbanden, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Opstanden, etalage
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Ornamentblokken, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Ornamenten, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Ornamenten, bronzen verlichtings
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Ornamenten, gegoten metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Ornamenten, koperen verlichtings
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Ovens, industrie
Geveke, Amsterdam 172
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Overspanningsmasten, stalen
Rijnstaal, Arnhem 204

Oxydeeren
Mindeno, Rotterdam 185

Ozon apparaten
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

P

Paaltjes, gecreosoteerde
Houtbereiding, Amsterdam 29
Mirandolle, C., Rotterdam 30

Palen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Palen, betonfundeerings
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Palen, gecreosoteerde
Houtbereiding, Amsterdam 29
Mirandolle, C., Rotterdam 30

Paneelen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk cijfer
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk eerstesteenleggings
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk hulde
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk jaartal
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk klokwijzer
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk naam
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk opschrift
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk wapen
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, bouwaardewerk zonnewijzer
Brouwer, Leiderdorp 56

Paneelen, triplex
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Panhaken

Papier, asphalt
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Papierbakken, stalen
Gispen, Culemborg 200

Papier, kracht
Producten- en Grondst. Mij., Amsterdam 96

Papier, met koper bekleed kracht
Producten- en Grondst. Mij., Amsterdam 96

Parafine emulsie's
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Parafine lak
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Parket asphalt
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Parket kurk
Octrooi- en Handel Mij., 's-Gravenhage... 129
Reppel, Rotterdam 97

Parketvloeren
Douma, Gebr., Raalte 105

Parketvloer materialen
Douma, Gebr., Raalte 105
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Octrooi- en Handel Mij., 's-Gravenhage... 129
Pont, Zaandam 118
Reppel, Rotterdam 97

Parketvloer olie
Matak Fontein, Harlingen 138
Pont, Zaandam 118

Parketvloer preparaat
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Parketvloer was
Pont, Zaandam 118

Pasta, asphalt
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Nierstrasz, Amsterdam 128
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Pasta, beglazings
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Pasta, vezel
Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Peilglas toestellen
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein 160

Pek
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf, Uithoorn, Uithoorn 81

Pekelbakken, beton
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Perronkeermuren, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Perswerk, lichtmetaal
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Pilasterafdekkingen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Perswerk, staal
Enthoven, Delft 33
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39
Hovers, Tilburg 7

Plaatwerken
André de la Porte, Haarlem 13
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hoogstraten, Zeist 102
Hovers, Tilburg 7
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nederl. Machinefabr. N., Winschoten ... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42

Plafondbekleeding, doek
Spoerri, Haarlem 122

Plafondplaten, triplex
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Plakdoek
Spoerri, Haarlem 122

Plakmiddelen v. isolatieplaten
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Plakmiddelen v. kurkplaten
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Plaksteen
Offerhaus, Rotterdam 51

Plamuur
Schaap & Borgman, Amsterdam 140
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Plankdragers, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Winkelman, Amsterdam 111

Platen, aluminium-koper legeering
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Platen, asbestcement
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Platen, asphalt
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Platen, bims
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Platen, fijne houtvezel
Dijk, v., Amsterdam 90
Eecen Gzn., Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Fennia, 's-Gravenhage 92
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Platen, fijne suikerrietvezels
Producten- en Grondst. Mij., Amsterdam 96

Platen, gebakken steenen
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50

Platen, geperforeerde
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Platen, gips
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Platen, grove vezel
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage 93
Hout, Gebr. v., Mill 95
Mevriet, 's-Gravenhage 87

Platen, hardgeperste houtvezel
Eecen, Alkmaar, v. d. Kloet, Dordrecht en Misset Jr., Haarlem 91
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Reppel, Rotterdam 97
Treetex, Utrecht 98

Platen, holle bimsbeton
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64

Platen, isoleerende beton
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19

Platen, isoleerende gewapend beton
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83

Platen, kurk
Geerdink, Apeldoorn 84
Kuiken, Dronrijp 86

Platen, lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Platen, zwaluwstaart
Reppel, Rotterdam 97

Platineeren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Plavuizen
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 65
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Pleister, sier
Ableess, Amsterdam 82
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Plinten, kunststeen
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Plooiwerk
Winkelman, Amsterdam 111

Pneumatische werktuigen
Demag, Duisburg 8, 9
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Polijstwerk
Winkelman, Amsterdam 111

Pompen
Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Pompen, automatische huiswater
Cramer, 's-Gravenhage 171
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Pompen, huis water
Cramer, 's-Gravenhage 171
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Pompenbediening, automatische
Cramer, 's-Gravenhage 171
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Portretbustes, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Portretbustes, gegoten metalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Preparaten, macroscopische
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Preparaten, microscopische
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Prisma glastegels
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Proeven, afslijtings
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Proeven, buig
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Proeven, druk
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2

Proeven, lasch
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Proeven, Rattler
Koning & Bienfait, Amsterdam 1

Proeven, schok
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Proeven, technologische
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Proeven, trek
Koning & Bienfait, Amsterdam 1
Lobry de Bruyn, Amsterdam 2
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Proeven, warmbuig
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44

Profielen, aluminium-koper-legeering
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Profielen, bronzen
Gregorius, Amsterdam 112
Wiener, Amsterdam 110

Profielen, lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132

Profielen, speciale bronzen
Wiener, Amsterdam 110

Profielen, speciale raam
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132
Wiener, Amsterdam 110

Profielen, speciale stalen
Wiener, Amsterdam 110

Profielen, speciale winkelpui
Rijn, H. J. v. d., Groningen 132
Wiener, Amsterdam 110

Puien, aluminium
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Puien, anticorodal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Puien, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Puien, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Puien, diabas
Weegewijs, Amsterdam 60

Puien, graniet
Weegewijs, Amsterdam 60

Puien, koperen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Puien, marmer
Weegewijs, Amsterdam 60

Puien, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Puien, quarzittegels
Weegewijs, Amsterdam 60

Puien, roestvrij stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Puien, stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Hoogstraten, Zeist 102
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Puien, tegels
Intercodam, Amsterdam 57
Weegewijs, Amsterdam 60

Puien, winkel
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Puilijsten
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Winkelman, Amsterdam 111

Putafdekkingen
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Putdeksels
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Putjes, schrob
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Putjes, vetvanger
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Putten, beton
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Putten, monier
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Pyloonbekroningen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Pijp asphalteering
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Pijp bejuteering
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Pijpleidingen
Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Swarttouw, Schiedam 41

Pyrometers, stralings
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

R

Raadhuisinrichtingen
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Raamdorpels, kunststeen
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Schokbeton, Zwijndrecht 23
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Raamdorpels, steenen
Intercodam, Amsterdam 57
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Raamprofielen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Winkelman, Amsterdam 111

Radiator afsluiters, bronzen
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw. fabr., Rosswein ... 160

Radiator koppelingen
Dikkers, Hengelo 159
Rossweiner Metallw. fabr., Rosswein ... 160

Radiatoren
Beyl, v. d., Rotterdam 169
Continental Radiatoren, Bussum 170
Heyst, v., 's-Gravenhage 173
Jaarsma, Jan, 's-Gravenhage—Ulft 175
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Radiatorenbekleeding, bronzen
Winkelman, Amsterdam 111

Radiatoren, gas
Jaarsma, Jan, 's-Gravenhage—Ulft 175

Radiatoren, koperen scheeps
Kok, de, Hilversum 103

Radiatoren, leden
Continental Radiatoren, Bussum 170

Radiatoren, plaat
Beyl, v. d., Rotterdam 169

Radiatoren, wand
Beyl, v. d., Rotterdam 169
Continental Radiatoren, Bussum 170

Radio antennes, centrale
Runo, 's-Gravenhage 205
Siemens, Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Radio apparaten
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164
Siemens, Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Radio, installaties
Siemens, Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Radiokasten
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Rail Garnituren
Kluyver, Amsterdam 114

Railplaten, beton
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Rails, wand
Kluyver, Amsterdam 114

Ramen, bronzen
Beha, 's-Gravenhage 99
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Hoogstraten, Zeist 102
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Ramen, bronzen etalage
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Hoogstraten, Zeist 1
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Ramen, bronzen schuif
Hoogstraten, Zeist 102

Ramen, ingeschokte glastegel schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Ramen, mangaanbronzen scheeps
Kok, de, Hilversum 103

Ramen, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 104
Spaan, Amsterdam 104
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Ramen, onzichtbaar glas, winkel
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Holland Winkelraam, Rotterdam 107

Ramen, roestvrij stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Ramen, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Ramen, stalen
Beha, 's-Gravenhage 99
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Spaan, Amsterdam 104
Winkelman, Amsterdam 111

Ramen, stalen klep
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Winkelman, Amsterdam 111

Ramen, stalen schuif
Hoogstraten, Zeist 102

Ramen, winkel
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Gispen, Culemborg 200
Holland Winkelraam, Rotterdam 107
Hoogstraten, Zeist 102
Kok, de, Hilversum 103
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Spaan, Amsterdam 104
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Rasterwerken
Eland, De, Amsterdam 100
Kooten, v., Rotterdam 38
IJzerbouw, Amsterdam 43

Reclame, licht
Mindeno, Rotterdam 185

Reduceer toestellen
Dikkers, Hengelo 159

Regelaars, temperatuur
Rossweiner Metallw. fabr., Rosswein ... 160

Reinigingsmiddelen v.d. wasch-industrie
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Rekken, rijwiel
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
IJzerbouw, Amsterdam 43

Reliefs, gegoten metalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Religieus bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Reparaties, stoomwerktuig
Naaktgeboren, Joost, Delft 176

Reparaties, werktuig
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Reservoirs, koperen
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Reservoirs, stalen
André de la Porte, Haarlem 13
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Naaktgeboren, Joost, Delft 176
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42

Restaurant inrichtingen
Willing, Rotterdam 184

Rietplaten
Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage 93

Rietvorsten
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 63

Ringen, beton
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Ringen, betonfundeerings
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Ringen, gesmede
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Rioleeringsonderdeelen, gegoten
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Riolen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Rioolbuizen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Rioolbuizen, geimpregneerde zuurbestendige beton
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Roeden, glasdak
Bouwmag, Rotterdam 123
Nebima, Haarlem 73
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Roeden verbindingen
Kluyver, Amsterdam 114

Roerramen
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39

Rolbanen
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Rolconstructie v. raamlooze schuifdeuren
Mindeno, Rotterdam 185

Rolluiken
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Stroband, Amsterdam 106
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Rolluiken, houten
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Stroband, Amsterdam 106
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Rolluiken, pantser
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Hulsman, Hilversum 192, 193

Rolluiken, stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Stroband, Amsterdam 106
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Rolscreens
Hulsman, Hilversum 192, 193
Tesser, Nijmegen 195

Roltrappen
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hensen, Rotterdam 148, 149
Poelman, Amsterdam 151
Staal, Amsterdam 154
Voorwaarts, Amsterdam 157

Rookbestrijding
Betonwerf, De, Amsterdam 28

Rookkanalen, bimsbeton
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64

Roosters, afdek
Nebima, Haarlem 73

Roosters, bordes
Nebima, Haarlem 73

Roosters, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Roosters, bronzen
Winkelman, Amsterdam 45

Roosters, schroefstuw
Werkspoor, Amsterdam 42

Roosters, voet
Nebima, Haarlem 73

Rotsbrekers, pneumatische
Demag, Duisburg 8, 9

Rubber verkeersblokken
Nierstrasz, Amsterdam 128
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Rubber vloerbedekking
Hevea Fabrieken, Heveadorp 130

Ruiten, niet spiegelende winkel
Bettenhaussen, Rotterdam 108
„Holland" Winkelraam, Rotterdam 107

Rijwielblokken, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Rijwielrekken, stalen
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
IJzerbouw, Amsterdam 43

S

Sanitair
Bouwmag, Rotterdam 123
Diepenbrock & Reigers, Ulft 165
Fagiska, Arnhem 162
Rouppe v. d. Voort, 's-Gravenhage 163
Weegewijs, Amsterdam 60
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Sanitaire appendages
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Sanitaire installaties
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Rouppe v. d. Voort, 's-Gravenhage 163
Wolter & Dros, Amersfoort 180
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Sanitair marmerwerk
Weegewijs, Amsterdam 60

Schaafwerk
Winkelman, Amsterdam 111

Schakelaars
Marynen, 's-Gravenhage 181
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Schalen, isoleerende beton
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19

Schalen, isoleerende kurk
Kuiken, Dronrijp 86

Scheepsbouwplaten, triplex
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Scheepsschroeven
Penn & Bauduin, Dordrecht..... 40

Schemerlampen
Gispen, Culemborg 200
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Schermen, zonne
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Schermen, brand
André de la Porte, Haarlem 13
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Gorter, Wormerveer 101
Kooten, v., Rotterdam 38
Winkelman, Amsterdam 111

Schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Schoorsteenen, fabrieks
Ridder, de, Wassenaar 54

Schoorsteenkappen
Betonwerf, De, Amsterdam 28
Bouwmag, Rotterdam 123

Schoorsteenmantels, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Schoorsteenmantels, kalksteen
Weegewijs, Amsterdam 60

Schoorsteenmantels, marmer
Weegewijs, Amsterdam 60

Schoorsteenmantels, tegels
Intercodam, Amsterdam 57
Weegewijs, Amsterdam 60

Schoorsteenmantels, zandsteen
Weegewijs, Amsterdam 60

Schoppen, pneumatische
Demag, Duisburg 8, 9

Schouwen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Schroeven, transport
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Schrijfbureaux, stalen
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Schuren, veld
Kloos, Kinderdijk 34, 35

Schuttingen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Sectieltegels, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Seininrichtingen
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39

Septic tanks
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Siccatieven
Kranenburg, Groningen 137
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Sierpleister
Albless, Amsterdam 82
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Nierstrasz, Amsterdam 128
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Signaal installaties
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Signaal lantaarns
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Sirenen
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Skeletbouw, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Skeletbouw, staal
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Demag, Duisburg 8, 9
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Werkspoor, Amsterdam 42
IJzerbouw, Amsterdam 43

Slaapkamer meubelen, stalen
Gispen, Culemborg 200
Holtkamp, Deventer 199

Slachthuisinstallaties
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39

Slakkenwol
Nederl. Slakkenwol, Amsterdam 88

Sloophamers, pneumatische
Demag, Duisburg 8, 9

Sloten
Lips, Dordrecht 202
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Sloten, electrische deur
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Sluisdeuren, stalen
Enthoven, Delft 33
Swarttouw, Schiedam 41

Sluitingen, ketting
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Sluitsteenen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Sluitwerk
Dictator, Heemstede 116
Lips, Dordrecht 202
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Sluizen, bewegingswerken v.
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Slijtlagen
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Nierstrasz, Amsterdam 128

Slijtlagen v. vloeren
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Nierstrasz, Amsterdam 128

Slijtlagen v. wegdekken
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Nierstrasz, Amsterdam 128

Smeedstukken, lichtmetaal
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Smeedwerken
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hoogstraten, Zeist 102
Hovers, Tilburg 102
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
Mindeno, Rotterdam 185
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Spaan, Amsterdam 104
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111
IJzerbouw, Amsterdam 43

Smeedwerken, fijn
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Hoogstraten, Zeist 102
Mindeno, Rotterdam 185
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Spaan, Amsterdam 104
Winkelman, Amsterdam 111

Smeedwerken, kunst
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Eland, De, Amsterdam 100
Hoogstraten, Zeist 102
Mindeno, Rotterdam 125
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Spaan, Amsterdam 104
Winkelman, Amsterdam 111

Smoorkleppen, laschbare
Rossweiner Metallw. fabr., Rosswein ... 160

Snelbindende mortel en beton-toeslagen
Bouwmag, Rotterdam 123
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Snelverhardende cement
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Soda-fountains
Willing, Rotterdam 184

Sokken v. el. install. buizen
Rijnstaal, Arnhem 204

Spantconstructies (houten)
Nemaho, Doetinchem 31

Spanten, schokbeton
Schokbeton, Zwijndrecht 176

Specie, vuurvaste
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Speelplaatsen
Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75

Spiraal sullen
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Spoelbakken
Willing, Rotterdam 184

Spoorwegmateriaal
Enthoven, Delft 33
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39

Spouwkozijn steenen
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Sprinklerinstallaties
Geveke, Amsterdam 172

Spuitwerk, metaal
Mindeno, Rotterdam 185

Staalbeton, trottoirbanden
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Staalconstructies
André de la Porte, Haarlem 13
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Demag, Duisburg 8, 9
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hensen, Rotterdam 148, 149
Hoogstraten, Zeist 102
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Spaan, Amsterdam 104
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111
IJzerbouw, Amsterdam 43

Staaldraad
Fries, de, Schiedam 12
Poelman, Amsterdam 151

Staalkabels
Fries, de, Schiedam 12
Poelman, Amsterdam 151
Starlift, Voorburg 152, 153

Staalwapening, beton
Stuart, Arnhem 26, 27

Stadsontwikkeling
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Stampers, pneumatische
Demag, Duisburg 8, 9

Stampmassa, vuurvaste
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Stapelaars
André de la Porte, Haarlem 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Statiepaneelen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Staven, aluminium-koper legeering
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Staven, Lichtmetaal
Gregorius, Amsterdam 112
Leichtmetall-Werke, adres: Grasweg 39/40, Amsterdam 113

Steekwagens
André de la Porte, Haarlem 13

Steenbepleistering
Albless, Amsterdam 82
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Nierstrasz, Amsterdam 128
Pol, v. d., 's-Gravenhage 62

Steenen, bak
Belvédère, Maastricht 47
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Friesche Steenhandel, De, Leeuwarden... 206
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 50
Intercodam, Amsterdam 57
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Steenen, bezande strangpers
Friesche Steenhandel, De, Leeuwarden... 206
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Steenen, blok
Belvédère, Maastricht 47

Steenen, bouwglas
Bouwmag, Rotterdam 123
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Steenen, drijf
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Steenen, filter
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Steenen, geglazuurde radiale
Ridder, de, Wassenaar 54

Steenen, gele radiale
Ridder, de, Wassenaar 54

Steenen, gevel
Belvédère, Maastricht 47
Friesche Steenhandel, De, Leeuwarden... 206
Intercodam, Amsterdam 57
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Steenen, glasbouw
Bouwmag, Rotterdam 123
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 85, 124
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Steenen, handvorm
Belvédère, Maastricht 47
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Steenen, isoleerende
Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Bendor Silica, 's-Gravenhage 48
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 19
Citopon, Schiedam 49
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam..... 50
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Sliedregt, v., Rotterdam 16
Trip, Utrecht 17

Steenen, klooster mop
Friesche Steenhandel, De, Leeuwarden... 206

Steenen, profiel
Belvédère, Maastricht 47
Ridder, de, Wassenaar 54

Steenen, raamdorpel
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Steenen, radiale
Ridder, de, Wassenaar 54

Steenen, splijt
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Steenen, spouwkozijn
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Steenen, straat
Belvédère, Maastricht 47
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Steenen, vensterbank
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Steenen, verblend
Intercodam, Amsterdam 57
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Steenen verglaasde
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Steenen, vlamoven straat
Belvédère, Maastricht 47
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Steenen, vuurvaste
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Steenen, zuurvaste
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Steenhouwwerk
Weegewijs, Amsterdam 60

Steenhouwwerk v. Restauraties
Weegewijs, Amsterdam 60

Steigers, stalen
Enthoven, Delft 33
Werkspoor, Amsterdam 42

Steigers, stalen aanleg
Enthoven, Delft 33

Stellingen, magazijn
André de la Porte, Haarlem 13
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Stellingen, stalen boeken
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Sterilisatoren
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39

Stevens
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39

Stoelen, stalen
Gispen, Culemborg 200
Holtkamp, Deventer 199
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Stoelen, stalen arm
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Stoelen, stalen bureau
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Stoelen, stalen fabrieks
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Stoelen, stalen kantoor
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Stoelen, stalen schrijfmachine
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Stoelzittingen, gebogen
Luterma, Rotterdam 117

Stoffen, gordijnen
Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Stoffen, meubel
Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Stofvrijmakende middelen, vloer
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Weegewijs, Amsterdam 60

Stofvrijmakende middelen, wegdek
Nierstrasz, Amsterdam 128

Stofzuig installaties
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Stoomkook installaties
Beukers, Schiedam 168
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Stoommachines
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39

Stootborden, gebakken
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Stootborden, ijzerklinker
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Stopcontacten
Marynen, 's-Gravenhage 181
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Stopverf
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Stopverf, bitumineuze
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Stopverf, staal
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Storido's
Tussenbroek, Utrecht 196

Straatkeien, gebakken
Belvédère, Maastricht 47
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Straatkeien, natuursteen
Offerhaus, Rotterdam 51

Straatklinkers
Belvédère, Maastricht 47
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Straatkolken, gegoten
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
Nering Bögel, Wassenaar 46
Penn & Bauduin, Dordrecht 40

Straatwerk, uitvoering v.
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Stralenbundel installaties
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Strippen v. gevelbekleeding
Intercodam, Amsterdam 57
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Strookook apparaten
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39

Sullen, spiraal
André de la Porte, Haarlem..... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Syphons
Eisenberger Metallwarenfabr., Eisenberg 161

Syphons m. porcel. beker
Eisenberger Metallwarenfabr., Eisenberg 161

T

Tableaux, gelegenheids
Brouwer, Leiderdorp 56
Tichelaar, Makkum 59

Tableaux, tegel
Intercodam, Amsterdam 57
Tichelaar, Makkum 59

Tabouretten, stalen
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Tafels, spijzen warm
Willing, Rotterdam 184

Tafels, stalen
Gispen, Culemborg 200
Holtkamp, Deventer 199
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Lips, Dordrecht 202

Tafels, stalen ronde
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Tafels, stalen schrijf
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Tafels, stalen schrijfmachine
Gispen, Culemborg 200
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201

Takels, differentiaal
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Fries, de, Schiedam 12

Takels, electrische
André de la Porte, Haarlem 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12

Takels, el. m. fijngang
André de la Porte, Haarlem 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Takels v. gieterijen
André de la Porte, Haarlem 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Takels v. montagedoeleinden
André de la Porte, Haarlem 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Takels, snel
André de la Porte, Haarlem 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146

Takels, schroef
André de la Porte, Haarlem 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12

Takels, tandrad
André de la Porte, Haarlem 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12

Takels, verrijdbare
André de la Porte, Haarlem 11
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12

Tanks, septic
Trip, Utrecht 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Tanks, koperen
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft..... 176

Tanks, stalen
André de la Porte, Haarlem 13
Enthoven, Delft 33
Hovers, Tilburg 7
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft..... 176
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42

Tankwagens
Werkspoor, Amsterdam 42
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Tapkranen
Eisenberger Metallwarenfabr., Eisenberg 161
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Tapijten
Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Tapijten, bouclé
Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Tapijten, handgeknoopte
Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Tapijten, mechanisch geknoopte
Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Tapijten, moquette
Vereenigde Tapijtfabr., Kon., Rotterdam 131

Teer, geprepareerde
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabr., Olst 79
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Teer, kool
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabr., Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Teer, koud
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabr., Olst 79
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Teer, meng
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Teer, reparatie
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Teer, wegen
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabr., Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Tegels, antieke
Tichelaar, Makkum 59

Tegels, asphalt
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabr., Olst 79

Tegels, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Tegels, bouwglas
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 159

Tegels, drooggeperste
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Tegels, edelglazuur
Intercodam, Amsterdam 57

Tegels, exotus
Brouwer, Leiderdorp 56

Tegels, gebakken
Intercodam, Amsterdam 57
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Oppelaar, Koudekerk 65
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Tichelaar, Makkum 59
Valk, De, Echt 66, 67

Tegels, geglazuurde
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Tichelaar, Makkum 59
Valk, De, Echt 66, 67

Tegels, gekleurde beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Tegels, geluid absorbeerende
Producten- en Grondst. Mij., Amsterdam 96

Tegels, handschilderwerk
Tichelaar, Makkum 59

Tegels, handvorm
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Tegels, Hollandsche
Tichelaar, Makkum 59

Tegels v. koelinstallaties
Intercodam, Amsterdam 57

Tegels, kristal
Intercodam, Amsterdam 57

Tegels, kunstglazuur
Intercodam, Amsterdam 57
Tichelaar, Makkum 59

Tegels, kurk
Octrooi- en Handel Mij., 's-Gravenhage 129
Reppel, Rotterdam 97

Tegels v. Laboratoria
Intercodam, Amsterdam 57

Tegels, marmer, mozaiek
Weegewijs, Amsterdam 60

Tegels, matgeglazuurde vloer
Intercodam, Amsterdam 57

Tegels, natuursteen
Brouwer, Leiderdorp 56

Tegels, Oud-Hollandsche
Tichelaar, Makkum 59

Tegels, Perzische
Tichelaar, Makkum 59

Tegels, prismaglas
Bouwmag, Rotterdam 123
Nierstrasz, Amsterdam 128

Tegels, schoorsteen
Intercodam, Amsterdam 57
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Tichelaar, Makkum 59
Weegewijs, Amsterdam 60

Tegels, Sectiel
Brouwer, Leiderdorp 56

Tegels, Solnhofer
Offerhaus, Rotterdam 51

Tegels, Spaansche
Tichelaar, Makkum 59

Tegels, terracotta
Brouwer, Leiderdorp 56

Tegels, traptreden
Intercodam, Amsterdam 57
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Tegels, vensterbank
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53

Tegels, vloer
Intercodam, Amsterdam 57
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Oppelaar, Koudekerk 65
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67
Weegewijs, Amsterdam 60

Tegels, vetvrije
Intercodam, Amsterdam 57

Tegels v. vluchtheuvels
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Tegels, vorstvrije porcelein
Intercodam, Amsterdam 57

Tegels, wand
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Tichelaar, Makkum 59
Valk, De, Echt 66, 67

Tegeltableaux
Tichelaar, Makkum 59

Tegels, ijzerklinker
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67

Tegels, zuurvrije vloer
Intercodam, Amsterdam 57

Tegenstroom toestellen
Dikkers, Hengelo 159

Telefoon cabines
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200

Telefoon inrichtingen, automatische
P.T.T., 's-Gravenhage 188, 189
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Telefoon installaties
P.T.T., 's-Gravenhage 188, 189
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Telefoon toestellen
P.T.T., 's-Gravenhage 188, 189
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Telefoon toestellen, centraalpost
P.T.T., 's-Gravenhage 188, 189

Telefoon toestellen, lijnkiezer
P.T.T., 's-Gravenhage 188, 189
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Telefoon toestellen, serie
P.T.T., 's-Gravenhage 188, 189
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Temperatuurregelaars
Rossweiner Metallw. fabr., Rosswein..... 160

Tennisbanen
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Tennisbanen, gravel
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Tennisbanen, roode baksteen
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Terpentijn, kunst
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Terracotta
Brouwer, Leiderdorp 56

Terracotta tegels
Brouwer, Leiderdorp 56

Terreinen v. arbeiderswoningen
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Terreinen, bouw
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Terreinen v. fabrieken v. verduurz. levensmiddelen
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5

Terreinen v. gebouwen in verb. m. reederij
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5

Terreinen v. gebouwen in verband met visscherij
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5

Terreinen, handels
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Terreinen, industrie
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Terreinen v. middenstandswoningen
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Terreinen, villa
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Terreinen, woningbouw
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Terreinen zakenpanden
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Theater inrichtingen
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Theezetapparaten
Willing, Rotterdam 184

Theezetapparaten, automatische
Willing, Rotterdam 184

Timmerwerken
Douma, Gebr., Raalte 105

Titaanwit
Vettewinkel, Amsterdam 145

Tochtwanden, stalen
Eland, De, Amsterdam 100
Hoogstraten, Zeist 102

Toeslagmaterialen v. mortel en beton, gekleurde
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Toeslagmaterialen v. mortel en beton, witte
Enci-Cemy, Amsterdam 18
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Toonbankbladen, nieuwzilveren
Willing, Rotterdam 184

Toonbanken
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Toonbanken, aluminium
Mindeno, Rotterdam 185
Winkelman, Amsterdam 111

Toonbanken, koperen en bronzen
Willing, Rotterdam 184
Winkelman, Amsterdam 111

Toonbanken, houten
Mindeno, Rotterdam 185
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203

Tourniquets, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Hoogstraten, Zeist 102
Winkelman, Amsterdam 111

Traceeringen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Transport banden
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Transportinrichtingen
André de la Porte, Haarlem 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Fries, de, Schiedam 12
Hensen, Rotterdam 148, 149
Hovers, Tilburg 7
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten ... 39
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Reyners, Amsterdam 10
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Transportinrichtingen, bussen
André de la Porte, Haarlem..... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen, flesschen
André de la Porte, Haarlem..... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen, granen
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen, grint
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen, kisten
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen kolen
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen, kunstmest
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen, vaten
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen, zakken
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen, zand
André de la Porte, Haarlem..... 13
Demag, Duisburg 8, 9
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transportinrichtingen v. h. werken a. d. loopende band
André de la Porte, Haarlem..... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transporteurs, brieven
André de la Porte, Haarlem..... 13
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transporteurs, drukwerk
André de la Porte, Haarlem..... 13
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transporteurs, ketting
André de la Porte, Haarlem..... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150

Transporteurs, koel
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150

Transporteurs, kranten
André de la Porte, Haarlem ... 13
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150

Transporteurs, schommel
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150

Transporteurs, schraper
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150

Transporteurs, trog
André de la Porte, Haarlem ... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam ... 150

Trapbekleeding, rubber
Hevea Fabrieken, Heveadorp ... 130

Trapkanten
Bouwmag, Rotterdam ... 123
Kluyver, Amsterdam ... 114

Trappen, basalt-lava
Weegewijs, Amsterdam ... 60

Trappen, graniet
Weegewijs, Amsterdam ... 60

Trappen, hardsteen
Weegewijs, Amsterdam ... 60

Trappen, marmer
Weegewijs, Amsterdam ... 60

Trappen, rol
Duyvis, Koog a/d Zaan ... 146
Poelman, Amsterdam ... 151
Staal, Amsterdam ... 154
Voorwaarts, Amsterdam ... 157

Trappen, stalen
Cammen, v. d., Rotterdam ... 32
Eland, De, Amsterdam ... 100
Winkelman, Amsterdam ... 111

Traptreden, gebakken
Mavuma, 's-Gravenhage ... 58
Offerhaus, Rotterdam ... 51
Russel-Tiglia, Tegelen ... 52, 53

Traptreden, kunststeen
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Schokbeton, Zwijndrecht ... 23

Traptreden, kurk
Octrooi- & Handel Mij., 's-Gravenhage... 129
Reppel, Rotterdam ... 97

Traptreden, rubber
Hevea Fabrieken, Heveadorp ... 130

Traptreden, ijzerklinker
Intercodam, Amsterdam ... 57
Offerhaus, Rotterdam ... 51
Russel-Tiglia, Tegelen ... 52, 53

Trapwel banden
Bouwmag, Rotterdam ... 123
Kluyver, Amsterdam ... 114

Trapwelbanden, rubber
Hevea Fabrieken, Heveadorp ... 130

Trapwellen, rubber
Hevea Fabrieken, Heveadorp ... 130

Traversen
Enthoven, Delft ... 33

Tribunes, stalen
Cammen, v. d., Rotterdam ... 32
Enthoven, Delft ... 33

Trinidad epuré
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Triplex, berken
Luterma, Rotterdam ... 117
Pont, Zaandam ... 118
Ret, Utrecht ... 119

Triplex, eiken
Luterma, Rotterdam ... 117
Pont, Zaandam ... 118
Ret, Utrecht ... 119

Triplex, elzen
Luterma, Rotterdam ... 117
Pont, Zaandam ... 118
Ret, Utrecht ... 119

Triplex, fijnhout
Luterma, Rotterdam ... 117
Ret, Utrecht ... 119

Triplex, metaalbekleed
Luterma, Rotterdam ... 117
Ret, Utrecht ... 119

Triplex en multiplex
Luterma, Rotterdam ... 117
Pont, Zaandam ... 118
Ret, Utrecht ... 119

Triplex, ocoumé
Luterma, Rotterdam ... 117
Ret, Utrecht ... 119

Triplex, oregon pine
Luterma, Rotterdam ... 117
Pont, Zaandam ... 118
Ret, Utrecht ... 119

Triplex, retply oregon pine
Ret, Utrecht ... 119

Triplex, Russisch
Ret, Utrecht ... 119

Trottoirbanden, beton
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Trip, Utrecht ... 17
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 24, 25

Trottoirbanden, gekleurde
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 24, 25

Trottoirbanden, kunststeen
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 24, 25

Trottoirbanden, natuursteen
Offerhaus, Rotterdam ... 51
Weegewijs, Amsterdam ... 60

Trottoirbanden v. vluchtheuvels, beton
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 24, 25

Trottoirbetonblokken, gekleurde
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 24, 25

Trottoirlichten, geg. ijzeren
Nering Bögel, Wassenaar ... 46
Nierstrasz, Amsterdam ... 128
Sanders, Amsterdam ... 125

Trottoirtegels
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 24, 25

Trottoirtegels, gekleurde
Meteoor, De, De Steeg ... 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 24, 25

Trucks, benzine
André de la Porte, Haarlem ... 13

Tuinsier, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp ... 56

U

Urnen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp ... 56

Urinoirs
Bouwmag, Rotterdam ... 123
Zélander, N.V. L., Amsterdam ... 164

Utilitair bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp ... 56

Utiliteitswerken, uitvoering v.
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 24, 25

V

Valpijpen, roodkoperen closet
Rijnstaal, Arnhem ... 204

Valpijpen, ijzeren closet
Rijnstaal, Arnhem ... 204

Veiligheidsinstallaties
Siemens' Mij., 's-Gravenhage ... 186, 187

Veiligheidstoestellen
Dikkers, Hengelo ... 159
Rossweiner Metallw.fabr., Rosswein ... 160

Veldschuren
Kloos, Kinderdijk ... 34, 35

Vensterbank steenen
Intercodam, Amsterdam ... 57
Offerhaus, Rotterdam ... 51
Russel-Tiglia, Tegelen ... 52, 53
Valk, De, Echt ... 66, 67

Vensterbank tegels
Brouwer, Leiderdorp ... 56
Intercodam, Amsterdam ... 57
Offerhaus, Rotterdam ... 51
Russel-Tiglia, Tegelen ... 52, 53

Ventilatie inrichtingen
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam ... 168
Cramer, 's-Gravenhage ... 171
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft ... 176
Wolter & Dros, Amersfoort ... 180

Ventilatiekappen
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Betonwerf, De, Amsterdam ... 28
Nebima, Haarlem ... 73

Ventilatiekokers, bimsbeton
Oosthoek, Alphen a/d Rijn ... 22, 64

Ventilatie steenen
Brouwer, Leiderdorp ... 56
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167

Ventilatoren
Cramer, 's-Gravenhage ... 171
Siemens Mij., 's-Gravenhage ... 186, 187
Zélander, N.V. L., Amsterdam ... 164

Vercadmiummen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam ... 109

Verchromen
Mindeno, Rotterdam 185

Verf (zie verven en lakken)

Verfbindmiddelen, speciale
Matak Fontein, Harlingen 138
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Verf, speciale mat
Schaap & Borgman, Amsterdam 140

Verfspuiten
Tollens, Rotterdam 143

Verfspuitinstallaties
Cramer, 's-Gravenhage 171
Tollens, Rotterdam 143

Verfverdunningsmiddelen

Verfverhardingsmiddelen
Kranenburg, Groningen 137
Matak Fontein, Harlingen 138
Vettewinkel, Amsterdam 145

Vergrendel installaties
Siemens' Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Vergulden
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Verhardingsmiddelen, vloer
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Nierstrasz, Amsterdam 128
Weegewijs, Amsterdam 60

Verkeersblokken, lichtreflecteerende
Nierstrasz, Amsterdam 128

Verkeersblokken, rubber
Nierstrasz, Amsterdam 128
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Verkeerspunaises, rubber
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Verkeersseinen, transparant
Rijnstaal, Arnhem 204

Verkeerszuilen, beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Verkeerszuilen, stalen
Rijnstaal, Arnhem 204

Verkoperen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Verlichting, natrium
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Verlichting, neon
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Verlichting, kwikdamp
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Verlichtings armaturen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Verlichtingsbuizen, linestra
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Verlichtingsornamenten
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Verlichtingsornamenten, anticorodal
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Verlichtingsornamenten, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Verlichtingsornamenten, koperen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Verlichtingsornamenten, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Verlichtingsornamenten, nieuwzilveren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110

Verlichtingsornamenten, roestvrij stalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Verlichtingsornamenten, tombak
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Vernikkelen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185

Vernissen
Derks, Dordrecht 134
Kranenburg, Groningen 137
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verouderde installaties, moderniseeren v.
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Verchromen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Versieringselementen, kunststeen
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Versieringselementen, gebakken
Brouwer, Leiderdorp 56

Vertinnen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Verven (zie ook Lakken)
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Keyser & Mackay, Amsterdam 136
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Kranenburg, Groningen 137
Matak Fontein, Harlingen 138
Nederl. Syndicaat, Haarlem..... 78
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schaap & Borgman, Amsterdam 140
Schoen, P., Zaandam 141
Sikkens, Groningen 142
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, afvalwaterbestendige
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Kranenburg, Groningen 137

Verven, alkalibestendige
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Tropic, Maarssen 144

Verven, aluminium
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Kranenburg, Groningen 137
Matak Fontein, Harlingen 138
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145
Wijnhoff & v. Gulpen & Larsen, Amsterdam 132

Verven, basenbestendige
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, benzinebestendige
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Tropic, Maarssen 144

Verven, beton
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Verven, betonbeschermings
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Verven, bitumineuze
Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nederl. Syndicaat, Haarlem..... 78
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Tropic, Maarssen 144

Verven, chloorrubber
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, cement
Bondex Import, Hilversum 133
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Matak Fontein, Harlingen 138
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Verven, creosoot
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, dampbestendige
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, desinfecteerende oplossingsbestendige
Bondex Import, Hilversum 133

Verven, dompel
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Verven, droge
Keyser & Maekay, Amsterdam..... 136
Kranenburg, Groningen 137
Tollens, Rotterdam 143
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, gashouder
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, gekleurde asphalt
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Verven, gemalen
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Keyser & Mackay, Amsterdam..... 136
Kranenburg, Groningen 137
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schaap & Borgman, Amsterdam 140
Sikkens, Groningen 142
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, gloeihitte bestendige
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, hittebestendige
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Kranenburg, Groningen 137
Matak Fontein, Harlingen 138
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, humuszuurbestendige
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77

Verven, impregneerende
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Matak Fontein, Harlingen 138
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, Kolendampbestendige
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, koudwater
Bondex Import, Hilversum 133
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, loogbestendige
Bouwmag, Rotterdam 123
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120

Verven, mat
Kranenburg, Groningen 137
Schaap & Borgman, Amsterdam 140

Verven, minerale water
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, muur
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Matak Fontein, Harlingen 138
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Tropic, Maarssen 144

Verven, plastiekwerk
Holl. Betonit, Rijswijk 120

Verven, radiatoren
Derks, Dordrecht 134
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Kranenburg, Groningen 137
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, rioolgasbestendige
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77

Verven, roestwerende
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Kranenburg, Groningen 137
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, rookgasbestendige
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, rubber
Derks, Dordrecht 134

Verven, scheepshuid
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139

Verven, sodabestendige
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, spuit
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Tollens, Rotterdam 143

Verven, stand
Kranenburg, Groningen 137
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schaap & Borgman, Amsterdam 140
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, tamponeer
Tollens, Rotterdam 143

Verven, veenzuurbestendige
Bouwmag, Rotterdam 123
Geveke, Amsterdam 135

Verven, vochtwerende
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Matak Fontein, Harlingen 138
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, ijzer
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Kranenburg, Groningen 137
Nederl. Syndicaat, Haarlem..... 78
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, ijzerdek
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verven, ijzer glimmer
Derks, Dordrecht 134
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Tropic, Maarssen 144

Verven, zeepbestendige
Bondex Import, Hilversum 133
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Sikkens, Groningen 142

Verven, zeewaterbestendige
Bondex Import, Hilversum 133
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94

Verven, zoutbestendige
Bondex Import, Hilversum 133
Derks, Dordrecht 134
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Schoen, P., Zaandam 141

Verven, zuurbestendige
Bondex Import, Hilversum 133
Bouwmag, Rotterdam 123

Derks, Dordrecht 134
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Schoen, P., Zaandam 141
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Verwarming, electrische

Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Verwarming, kerk

Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Verwarming, lucht

Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Wolter & Dros, Amersfoort 180
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Verwarming, plafond

Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Verwarming, stoom

Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Cramer, 's-Gravenhage 171
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Verwarming, vloer

Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171

Verwarmingshaarden, centrale

Jaarsma, E. M., Hilversum 174

Verwarmings installaties

A.G.A., Amsterdam 183
Becht & Dyserinck, Amsterdam ... 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187
Wolter & Dros, Amersfoort 180
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Verzilveren

Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Vetsmelterijen

Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

Vezel pasta

Bouwmag, Rotterdam 123
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Vilt, dak

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Vilt m. aluminiumafdekking, dak

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Vilt m. gekleurde natuursteen-slagafdekking, dak

Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Vilt m. koperafdekking, dak

Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Vilt m. talk-, steen- of panslag-afdekking, dak

Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Vilt, wegen

Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Vitrine toonbanken

Willing, Rotterdam 184

Vitrines

Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Willing, Rotterdam 184
Winkelman, Amsterdam 111

Vitrines, anticorodal

Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110

Vitrines, bronzen

Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Vitrines, houten

„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203
Mindeno, Rotterdam 185

Vitrines, koperen

Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Vitrines, metalen

Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110
Willing, Rotterdam 184
Winkelman, Amsterdam 111

Vitrines, nieuwzilveren

Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110

Vitrines, roestvrij stalen

Bettenhaussen, Rotterdam 108
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Vitrines, tombak

Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109

Vlaggenstokhouders, kunst-smeedwerk

Winkelman, Amsterdam 111

Vleeschbakken v. roestvrij staal

Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

Vleeschhaken v. roestvrij staal

Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

Vleeschtafels v. roestvrij staal

Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

Vliegenhorren, oprolbare

Hulsman, Hilversum 192, 193
Tesser, Nijmegen 195

Vloerbedekking, kurk

Octrooi- & Handel Mij., 's-Gravenhage 129
Reppel, Rotterdam 97

Vloerbedekking, rubber

Hevea Fabrieken, Heveadorp 130

Vloeren, amaril carborundum

Holl. Betonit, Rijswijk 120

Vloeren, asphalt tegel

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75

Vloeren, bedrijfs beton

Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Nierstrasz, Amsterdam 128

Vloeren, bimsbeton

Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Vloeren, eiken strooken

Ret, Utrecht 119

Vloeren, estrich

Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72

Vloeren, fabrieks amaril carborundum

Holl. Betonit, Rijswijk 120

Vloeren, fabrieks beton

Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Nierstrasz, Amsterdam 128

Vloeren, gietasphalt

Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Vloeren, graniet

Weegewijs, Amsterdam 60

Vloeren, hardsteen

Weegewijs, Amsterdam 60

Vloeren, holle beton

Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Vloeren, holle bimsbeton

Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64
Schokbeton, Zwijndrecht 23

Vloeren, holle gebakken steenen

Bendor, Silica, 's-Gravenhage 48
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam ... 50

Vloeren, isoleerende gewapend beton

Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage ... 19

Vloeren, ketelhuis beton

Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Nierstrasz, Amsterdam 128

Vloeren, marmer

Weegewijs, Amsterdam 60

Vloeren, mozaiek

Weegewijs, Amsterdam 60

Vloeren, naadlooze asphalt
Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Vloeren, olievrije
Holl. Betonit, Rijswijk 120

Vloeren, opslagplaats beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Vloeren, parket
Douma, Gebr., Raalte 105

Vloeren v. Slachthuizen
Offerhaus, Rotterdam 51

Vloeren, stalen
Cammen, v. d., Rotterdam 32

Vloeren, stofvrije
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Nierstrasz, Amsterdam 128

Vloeren, tegel
Intercodam, Amsterdam 57
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Oppelaar, Koudekerk 65
Ridder, de, Wassenaar 54
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Valk, De, Echt 66, 67
Weegewijs, Amsterdam 60

Vloeren, triplex
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Vloeren, truckbaan beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21

Vloeren, waterdichte beton balcon
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Nierstrasz, Amsterdam 128

Vloeren, waterdichte beton dak
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Nierstrasz, Amsterdam 128

Vloeren, zuurbest. gietasphalt
Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79

Vloerlichten, geg. ijzeren
Nierstrasz, Amsterdam 128
Sanders, Amsterdam 125

Vloertegels, natuursteen
Weegewijs, Amsterdam 60

Vochtbestrijding
Blessing, Amsterdam 89
Bouwmag, Rotterdam 123
Producten- en Grondstoffen Mij., Amsterdam 96

Vocht, tegengaan v. optrekkend
Blessing, Amsterdam 89

Voegplaten, expansie
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Kuiken, Dronrijp 86

Voegvulling, bitumineuze
Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nierstrasz, Amsterdam 128
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Voegvullingen op rubberbasis
Vlamovenstraatklinker, Zeist 55

Volkshuisvesting
Gemeente Breda 3
Gemeente 's-Gravenhage 4, 5
Gemeente Haarlem 6

Vorsten, muur
Oosthoek, Alphen a/d Rijn 22, 64

Vuurhaarden, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Vuurvaste kit
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Vuurvaste specie
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Vuurvaste stampmassa
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Vuurvaste steenen
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Vijzels, hydraul. scheeps
Fries, de, Schiedam 12

Vijzels, schroef
Fries, de, Schiedam 12

Vijzels, schroefslede
Fries, de, Schiedam 12

Vijzels, telescoop
Fries, de, Schiedam 12

W

Wagens, aanhang
André de la Porte, Haarlem..... 13
Werkspoor, Amsterdam 42

Wagens, kolen
André de la Porte, Haarlem..... 13
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Hovers, Tilburg 7

Wagens, mekano hef
André de la Porte, Haarlem..... 13

Wagens, steek
André de la Porte, Haarlem..... 13

Wagens, transport
André de la Porte, Haarlem..... 13
Hovers, Tilburg 7

Wagens, veiling
André de la Porte, Haarlem..... 13

Walsen
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

Wandbekleeding, triplex
Luterma, Rotterdam 117
Pont, Zaandam 118
Ret, Utrecht 119

Wanden, bronzen glas
Wiener, Amsterdam 110

Wanden, stalen
Eland, De, Amsterdam 100
Hoogstraten, Zeist 102

Wandbekleedingen, betonemaille
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Majorcafabriek, 's-Gravenhage 121
Nierstrasz, Amsterdam 128
Trip, Utrecht 17

Wandbekleedingen, doek
Spoerri, Haarlem 122

Wandbekleedingen, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Willing, Rotterdam 184

Wandtegels
Brouwer, Leiderdorp 56
Intercodam, Amsterdam 57
Mavuma, 's-Gravenhage 58
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52, 53
Tichelaar, Makkum 59
Valk, De, Echt 66, 67
Weegewijs, Amsterdam 60

Wandtegels, natuursteen
Weegewijs, Amsterdam 60

Wapening, beton
Stuart, Arnhem 26, 27

Wapenpaneelen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Warmwater voorzieningen
A.G.A., Amsterdam 183
Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nijkerk, Amsterdam 177
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Wartels, ketting
Nederl. Grofsmederij, Kon., Leiden 44
„Schiedam", Anker-- en Kettingfabriek, Schiedam 45

Wasscherij-installaties
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Waschtafelmengkranen, hotel
Eisenberger Metallwarenfabr., Eisenberg 161

Waste-garnituren
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Waterstandmeldinstallaties, electrische
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Waterstandmeldinstallaties incl. autom. pompenbed., el.
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Watervoorzieningen
A.G.A., Amsterdam 183
Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Beukers, Schiedam 168
Cramer, 's-Gravenhage 171
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nijkerk, Amsterdam 177
Wolter & Dros, Amersfoort 180

Waterwerken, uitvoering v.
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Weefsels v. bekleeding
Spoerri, Haarlem 122

Weefsels, bitumen
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Weegtoestellen, kraan
André de la Porte, Haarlem..... 13

Wegenbouw materialen, bitumineuze
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nederl. Syndicaat, Haarlem..... 78
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Wegenolie
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Wegenteer
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81

Wegenvilt
Dordr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Wegstrepen, lichtende
Nierstrasz, Amsterdam 128

Wekkers
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Werktafels, roestvrijstalen
Willing, Rotterdam 184

Windwijzers
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Winkelman, Amsterdam 111

Windwijzers, bronzen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Winkelman, Amsterdam 111

Windwijzers, electrische
Gispen, Culemborg 200

Winkelinrichtingen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel 201
Mindeno, Rotterdam 185
„Wageningen", Meubelfabr., Wageningen 203
Willing, Rotterdam 184
Winkelman, Amsterdam 111

Winkelinrichtingen v. koek- en banketwinkels, in glas, marmer en metaal
Mindeno, Rotterdam 185

Winkelinrichtingen v. levensmiddelenbedrijven, in glas, marmer en metaal
Mindeno, Rotterdam 185
Willing, Rotterdam 184

Winkelinrichtingen, metalen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Gispen, Culemborg 200
Kluyver, Amsterdam 114
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 109
Mindeno, Rotterdam 185
Willing, Rotterdam 184
Winkelman, Amsterdam 111

Winkelramen, niet spiegelende
Bettenhaussen, Rotterdam 108
„Holland" Winkelraam, Rotterdam 107

Wissels, spoor en tram
Enthoven, Delft 33
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39

Wijwaterbakken, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

IJ

IJs installaties
Werkspoor, Amsterdam 42
Willing, Rotterdam 184

IJzerconstructies
André de la Porte, Haarlem..... 13
Cammen, v. d., Rotterdam 32
Demag, Duisburg 8, 9
Eland, De, Amsterdam 100
Enthoven, Delft 33
Hensen, Rotterdam 148, 149
Hoogstraten, Zeist 102
Hovers, Tilburg 7
Kloos, Kinderdijk 34, 35
Kooten, v., Rotterdam 38
Kuipers, Leeuwarden 36, 37
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176
Nederl. Machinefabr., N., Winschoten... 39
Nederl. Staalindustrie, Rotterdam 150
Penn & Bauduin, Dordrecht 40
Spaan, Amsterdam 104
Swarttouw, Schiedam 41
Werkspoor, Amsterdam 42
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111
IJzerbouw, Amsterdam 43

IJzerklinkermateriaal
Intercodam, Amsterdam 57
Offerhaus, Rotterdam 51
Russel-Tiglia, Tegelen 52 53
Valk, De, Echt 66, 67

IJzerverven
Bouwmag, Rotterdam 123
Derks, Dordrecht 134
Dordr. Asphaltfabr. 's-Gravenhage 74, 75
Erdo, Rotterdam 68, 69
Geveke, Amsterdam 135
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 94
Handel & Industrie Mij., Haarlem... 76, 77
Holl. Betonit, Rijswijk 120
Kramer, Gebr., Rotterdam 70, 71, 72
Nederl. Syndicaat, Haarlem 78
Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Premier, 's-Gravenhage (L.) 139
Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

IJzerwerk, verzinkt
Nederl. Machinefabr., N., Winschotenen 39

Z

Zandsteen
Offerhaus, Rotterdam 51
Weegewijs, Amsterdam 60

Zandstraalwerk
Hoogstraten, Zeist 102
Wiener, Amsterdam 110
Winkelman, Amsterdam 111

Zekeringsmateriaal
Siemens Mij., 's-Gravenhage 186, 187

Ziekenhuisinstallaties
Beukers, Schiedam 168
Geveke, Amsterdam 172
Naaktgeboren Czn., Joost, Delft 176

Ziekenhuis waschtafelmengkranen
Eisenberger Metallw.fabr., Eisenberg ... 161

Zinkers
Enthoven, Delft 33

Zink oxy-sulfidwit
Keyser & Mackay, Amsterdam 136

Zinkwit
Keyser & Mackay, Amsterdam 136
Kranenburg, Groningen 137
Tollens, Rotterdam 143
Tropic, Maarssen 144
Vettewinkel, Amsterdam 145

Zinkwit, loodvrij
Keyser & Mackay, Amsterdam 136

Zittingen, gebogen
Luterma, Rotterdam 117

Zittingen, hygiënische closet
Fagiska, Arnhem 162

Zonnescherm armen
Bettenhaussen, Rotterdam 108
Hulsman, Hilversum 192, 193

Zonnescherm doek
Hertzberger, Boxtel..... 198
Baekers & Raymakers, Eindhoven 197

Zonneschermen, automatische
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Zonneschermen, inbouw
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Zonneschermen, mechanische
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Zonneschermen, veerrol
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Zonnewering
Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Hulsman, Hilversum 192, 193
Senft, 's-Gravenhage 194
Tesser, Nijmegen 195
Tussenbroek, Utrecht 196

Zonnewijzerpaneelen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 56

Zuigkappen
Betonwerf, De, Amsterdam 28
Nebima, Haarlem 73

Zuilen, beton verkeers
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Zuilen, oeverbekleedings beton
Meteoor, De, De Steeg 20, 21
Wernink's Beton Mij., Leiden 24, 25

Zuilen, stalen verkeers
Rijnstaal, Arnhem 204

Zuiveringsinstallaties, afvalwater
Duyvis, Koog a/d Zaan 146
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Zuiveringsinstallaties, drinkwater
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Zuiveringsinstallaties, zwembad
Zélander, N.V. L., Amsterdam 164

Zuurvaste steenen
Mavuma, 's-Gravenhage 58

Zwaluwstaart platen
Reppel, Rotterdam 97

Zwitsersch doek
Spoerri, Haarlem 122

Register van handelsnamen en handelsmerken

Acboma	*acoustische pleister*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Acousti-Celotex	*geluid-absorbeerende tegels*	Producten- en Grondstoffen Handel Mij, A'dam 96
Adjunct	*deurveeren*	Dictator Deursluiter Mij, Heemstede 116
Aerocrete	*gasbeton*	Verkoopkantoor Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Aerograph	*verfspuiten*	Tollens & Co., Rotterdam 143
Aeronit	*beschermingsverf tegen roest op staalconstructies*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
A G A	*fornuizen, boilers, kookkasten*	Ned. Gasaccumulator Mij, Amsterdam 183
A. K. 2	*aluminiumlegeering*	H. J. Gregorius Jr., Amsterdam 112
Albit	*aluminium-bitume-verf*	„Tropic", Fabrieken van Lakken, Verven & Chem. Producten, Maarssen 144
Albless	*pleisterwerk*	Handel Mij „Albless", Amsterdam 82
Albondur	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden 113
Alkalit	*muurverf voor vochtige muren*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Allautal	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden 113
Alpasta	*aluminiumverf*	Aluminium Union Ltd, London (Wijnhoff & v. Gulpen & Larsen, Amsterdam) 132
Alutec	*aluminiumverf*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Alzurit	*muurverf*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Antilood	*verf*	Firma R. Kranenburg, Groningen 137
Apurg	*condenspotten*	G. Dikkers & Co., Hengelo 159
A-Q	*zuur- en sodabestendige lak*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Arbagit	*gevelbespuiting tegen slagregens*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Arki	*isolatiematten*	Treetex, Utrecht 98
Armurit	*koudwaterverf*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Articon	*kunststeen*	Betonfabriek „De Meteoor", De Steeg . . . 20, 21
Asbest-Limpet	*gespoten asbest*	P. van Dijk, Amsterdam 90
Askola	*asphaltemulsie*	Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Atec	*radiatorafsluiters*	G. Dikkers & Co., Hengelo 159
B.A.	*bouwaardewerk*	Brouwer's Aardewerk „Vredelust", Leiderdop . 56
Bara	*markiezendoek*	Baekers & Raymakers' Textielfabrieken, Eindhoven 197
Baustahlgewebe	*wapening voor beton*	W. F. Stuart, Arnhem 26, 27
Beha	*stalen en bronzen ramen en deuren*	„Beha", 's-Gravenhage 99
Beha-Oslei	*kanteldeur*	„Beha", 's-Gravenhage 99
Beko	*kurkplaten*	Asbest- en Kurkwerk H. Geerdink, Apeldoorn . 84
Belvédère	*steenen*	„Belvédère", Maastricht 47
Bendor	*steenen en vloeren*	Bendor-Silica, Technisch- en Handelsbureau, 's-Gravenhage 48
B.E.P.-compositie	*roestwerende verf*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Betec	*radiatorafsluiters*	G. Dikkers & Co., Hengelo 159
Betonit	*beton-, steen- en ijzerbeschermingsproducten*	Hollandsche Betonit, Rijswijk 120
Betonwerf (De)	*schoorsteenkappen*	„De Betonwerf", Amsterdam 28
Biberol	*vloeistof voor waterdicht maken van mortel en beton*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Bignot	*triplex*	Holl. Luterma, Rotterdam 117
Bitol	*huidverf*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Bituleum	*dakvilt*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Bituline	*koude teervrije kleefstof*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Bitumal	*aluminium bitumenverf*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Bitumeroid	*asphaltpapier*	Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Bitumit	*platen*	Reppel's Agentuur in Bouwmaterialen, Rotterdam 97
Bitupart	*dakcement*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Bitusol	*bitumineuze verf*	Derks' Verf- en Lakfabrieken, Dordrecht . . . 134
Bondex	*waterdichte cementverf*	Bondex Import, Hilversum 133
Bondur	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden 113
Bondurplat	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden 113
Bouwbedrijf (Het)	*steenen en betonwerken*	L. van Sliedregt v/h „Het Bouwbedrijf", Rotterdam 16
Bouwmag	*bouwglas*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123

Bristar	*wegenteer*	Bristar Verkoopkantoor en Expl. Mij, Amsterdam 81
B S-Seewasser	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden 113
Buto	*aut. kolenstokers*	Beukers' Verwarmings Mij, Schiedam 168
Calitex	*stoffen voor plafondbekleeding*	Verkoopkantoor der Weverij Emil Spoerri, Haarlem 122
Carbo	*pleisterproduct*	E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming, 's-Gravenhage 62
C.B.R.	*witte Portland cement*	Verkoopassociatie Enci-Cemij, Amsterdam . . 18
Ceka	*schakelaars en stopcontacten*	Nederlandsche Siemens Mij, 's-Gravenhage 186, 187
Cellenbeton	*isolatiebeton*	Christiani & Nielsen's Gewapend Beton Mij, 's-Gravenhage 19
Cellengips	*isolatiegips*	Christiani & Nielsen's Gewapend Beton Mij, 's-Gravenhage 19
Cellenlijm	*extra licht isolatiemateriaal voor warmte en geluid*	Christiani & Nielsen's Gewapend Beton Mij, 's-Gravenhage 19
Celloo	*cellulose lakken*	Geveke & Co's Techn. Bureau, Amsterdam . 135, 172
Celotex	*bouw- en isolatieplaten*	Producten- en Grondstoffen Handel Mij, A'dam 96
Cerac	*automatische kolenstokers*	Verwarmings Maatschappij, Utrecht 179
Cerac Units	*verwarmingsketels*	Verwarmings Maatschappij, Utrecht 179
Ceresit	*dichtingsmiddel voor cement en beton*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Ceresitol	*gevelbeschermingsmiddel*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Ceresit-Snel	*preparaat voor snelbinden van cement*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Ceves	*circulatie-versnellingsapparaten*	Ingenieursbureau Joost Naaktgeboren Czn., Delft 176
Chinol	*lakverf*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Chromolith	*muurbekleeding*	E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming, 's-Gravenhage 62
Cimarmé	*gewapend betonramen*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Ciment Fondu Lafarge	*aluminiumcement*	Christiani & Nielsen's Gewapend Beton Mij, 's-Gravenhage 19
Citopon	*holle bouwplaten*	„Citopon" Fabriek van Holle Bouwplaten, Schiedam 49
Cohesiet	*rubberpreparaat voor voegvulling*	„De Vlamovenstraatklinker", Zeist 55
Colcret	*graniet*	Wernink's Beton Mij, Leiden 24, 25
Cold Chon	*asfalt-emulsie*	Nederlandsch Syndicaat, Haarlem 78
Colorcrete	*gekleurd Portland cement*	Hollandsche Handel en Agentuur Mij, Rotterdam 94
Columbus	*condenspotten*	G. Dikkers & Co., Hengelo 159
Contraquid	*preparaat voor kleurlooze waterdichting van muren enz.*	Hollandsche Betonit, Rijswijk . . . . . 120 Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Copal	*vernis*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Cornwall	*ketels*	Werkspoor, Amsterdam 42
Coverit	*asbestcementplaten*	E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming, 's-Gravenhage 62
Cresotol	*preparaat voor het kleuren en conserveeren van hout*	Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Cubile	*koper-asfaltdakbedekking*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Cuénod	*oliebranders*	Beukers' Verwarmings Mij, Schiedam 168
Cullamix	*droge cement-specie in div. kleuren voor gevelbepleistering*	Hollandsche Handel en Agentuur Mij, Rotterdam 94
C.Y.	*ijzerdekverf*	„Tropic", Fabrieken van Lakken, Verven & Chem. Producten, Maarssen 144
Darrab	*mechanisch geknoopte tapijten*	Koninklijke Ver. Tapijtfabrieken, Rotterdam . . 131
Dekmattine	*lak voor parketvloeren in plaats van was*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Delta	*schakelaars en stopcontacten*	Nederlandsche Siemens Mij, 's-Gravenhage 186, 187
Demag	*betonbrekers, compressoren, kranen lieren, takels*	Techn. Bur. Hermann Schaefer, 's-Gravenhage 8, 9
Dempo	*fijnvezelige bouwplaten*	Bendor-Silica, Technisch- en Handelsbureau, 's-Gravenhage 48
Dermix	*preparaat voor land- en tuinbouw*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Derolin	*hoogglanzende Japanlak*	Derks' Verf- en Lakfabrieken, Dordrecht . . . 134
Dertix	*preparaat tegen luis bij huisdieren en vee*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80

Derolux	*synthetische lak*	Derks' Verf- en Lakfabrieken, Dordrecht . . . 134
Dertox	*preparaat voor land- en tuinbouw*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Derzol	*preparaat tegen runderhorzel*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
D.G.	*triplex*	Ret Triplexhandel, Utrecht 119
Dictator	*deursluiter*	Dictator Deursluiter Mij, Heemstede 116
Diesel	*motoren*	Werkspoor, Amsterdam 42
Dimas	*dakbedekking*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Domvilt	*dakbedekkingsmateriaal*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Dorbit	*gietasphaltvloer*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Drainata	*terrastegel*	„Schokbeton", Zwijndrecht 23
D.R.U.	*badkuipen*	Diepenbrock & Reigers, Ulft 165
Duco	*lakken*	Tollens & Co., Rotterdam 143
Duge	*hardgeperste platen*	J. Eecen Gzn., Alkmaar, M. & A. M. van der Kloet, Dordrecht en T. C. Misset Jr., Haarlem . . . 91
Dulux	*lakken*	Tollens & Co., Rotterdam 143
Duna	*hardgeperste platen*	J. Eecen Gzn., Alkmaar, M. & A. M. van der Kloet, Dordrecht en T. C. Misset Jr., Haarlem . . . 91
Duo	*hardgeperste platen*	J. Eecen Gzn., Alkmaar, M. & A. M. van der Kloet, Dordrecht en T. C. Misset Jr., Haarlem . . . 91
Duplex	*muurvorsten*	Oosthoek & Zoon, Alphen a/d Rijn . . . 22, 64
Du Pont	*lakken*	Tollens & Co., Rotterdam 143
Duratex-Egypto	*naadlooze vloeren en wegdekken*	Techn. Bur. v/h Nierstrasz, Amsterdam 128
Duresco	*geïmpregneerd vilt*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Duroleum	*preparaat ter bescherming van vloeren tegen oliën enz.*	Hollandsche Betonit, Rijswijk 120
E.C.D.	*installaties voor het zuiveren van drinkwater*	L. Zélander's Electrotechn. & Techn. Handelsvenn., Amsterdam 164
EGO	*domketting*	Kon. Nederl. Grofsmederij, Leiden 44
Egypto	*glansbeton*	Techn. Bur. v/h Nierstrasz, Amsterdam 128
Eikel	*triplex*	Houthandel v/h William Pont, Zaandam . . . 118
Eland (De)	*metaalwerken*	Fabriek „De Eland", F. Brandt & Zonen, Amsterdam 100
Elastin	*verf voor chemische bedrijven*	Geveke & Co's Techn. Bureau, Amsterdam . 135, 172
Elastolin	*lakverven*	Tollens & Co., Rotterdam 143
Eldorado	*kurktegel*	Reppel's Agentuur in Bouwmaterialen, Rotterdam 97
Elkington	*waterdichte en rammelvrije putafdekkingen*	J. A. C. Nering Bögel, Wassenaar 46
Elmo	*electrische pompen*	Nederlandsche Siemens Mij, 's-Gravenhage 186, 187
Elzedomatic	*vol-automatische oliebranders*	L. Zélander's Electrotechn. & Techn. Handelsvenn., Amsterdam 164
EME	*appendages voor sanitaire installaties*	Eisenberger Metallwarenfabrik, Eisenberg . . . 161
E.M.J.	*centrale verwarmingshaarden*	Kon. Haardenfabriek E. M. Jaarsma, Hilversum 174
Enci-Cemij	*cement*	Verkoopassociatie Enci-Cemij, Amsterdam . . . 18
Ensonit	*bouwplaten*	Handelmaatschappij „Fennia", 's-Gravenhage . 92
Ensowal	*bouwplaten*	Handelmaatschappij „Fennia", 's-Gravenhage . 92
Erdo	*dakbedekking*	Eerste Rotterd. Dakbedekking Onderneming „Erdo", Rotterdam 68, 69
Erdoline A en B	*preparaat tegen roesten en inwerking van zuren*	Eerste Rotterd. Dakbedekking Onderneming „Erdo", Rotterdam 68, 69
Erdo Stop Plastic	*voor het zetten van ruiten in alle soorten ramen*	Eerste Rotterd. Dakbedekking Onderneming „Erdo", Rotterdam 68, 69
Erkadé	*kurkplaten, schalen en korrels*	R. Kuiken, Dronrijp 86
Esha	*koudasfaltbeton*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Eshalite	*asfaltemulsie*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Express	*aluminium cement, ultrasnelverhardend*	Hollandsche Handel en Agentuur Mij, Rotterdam 94
Fagiska	*closetzittingen*	„Fagiska", Arnhem 162
Faktor	*geoctroieerd bindmiddel voor verven*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Fennia	*houtvezelplaten*	Handelmaatschappij „Fennia", 's-Gravenhage . 92
Ferro	*roestwerende ijzerverf*	Derks' Verf- & Lakfabrieken, Dordrecht . . . 134
Ferrocrete	*snelverhardend Portland Cement*	Hollandsche Handel en Agentuur Mij, Rotterdam 94
Ferronol W.P.	*roestwerende metaalverf*	Pieter Schoen & Zn, Zaandam 141
Fixif	*vochtwerende bitumehuidverf*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Flurol	*preparaat voor verharding van vloeren*	Hollandsche Betonit, Rijswijk 120

Fortoliet	*wandbekleeding*	De Erven H. Trip, Utrecht 17
Friabit	*koudasfalt voor wegen*	„H.I.M.", Handel en Industrie Mij, Haarlem 76, 77
Friesche Steenhandel (De)	*steenen*	„De Friesche Steenhandel", Leeuwarden . . . 206
Friesland	*deuren*	Gebr. Douma, Raalte 105
Frigidaire	*koelkasten*	Van Rietschoten & Houwens E. M., Rotterdam . 182
Friton	*preparaat voor bescherming van beton tijdens vorst*	Hollandsche Betonit, Rijswijk 120
Gaisman	*rubber-betonblokken*	Wernink's Beton Mij, Leiden 24, 25
Gasbeton	*Aerocrete*	Verkoopkantoor Aerocrete Gasbeton, 's-Gravenhage 83
Gasojaar	*radiateur voor gasverwarming*	Jan Jaarsma, 's-Gravenhage—Ulft 175
G.D.	*parketvloeren*	Gebr. Douma, Raalte 105
Geas	*gekleurde asphalttegels*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Gepe	*bouwplaten*	J. Eelen Gzn., Alkmaar, M. & A. M. van der Kloet. Dordrecht en T. C. Misset Jr., Haarlem . . . 91
Gewee	*afsluiters*	G. Dikkers & Co., Hengelo 159
Giso	*lampen*	Gispen's Fabriek v. Metaalbewerking, Culemborg 200
Hadef	*hefwerktuigen*	Hendrik de Vries, Schiedam 12
Hagee	*kurk ter geluidwering*	Asbest- en Kurkwerk H. Geerdink, Apeldoorn . 84
Hasenclever	*schrapertransporteurs*	P. C. André de la Porte & Co., Haarlem . . 11, 13
Havee	*huistelefonen en verreschrijvers*	Staatsbedrijf der P.T.T., Dienst Huistelefonen en Verreschrijvers, 's-Gravenhage 188, 189
Hebox	*markiezendoek*	Textielfabrieken A. B. Hertzberger, Boxtel . . 198
Heku	*isoleering met geriffelde roodkoperen banen*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Hevea	*rubbervloer- en trapbedekkingen*	Vereenigde Ned. Rubberfabrieken Hevea-Fabrieken, Heveadorp 130
Hicko	*zonschermen*	Joh. Hickendorff, 's-Gravenhage 191
Holland	*speciaal winkelraam*	Winkelraam „Holland", Rotterdam 107
Holman	*pneumatische gereedschappen en compressoren*	L. Zélander's Electrotechn. & Techn. Handelsvenn., Amsterdam 164
Houtbereiding	*creosoteeren van hout*	Houtbereiding, Amsterdam 29
Hydrasphalt	*asfalt-emulsie voor vochtige vlakken*	„H.I.M.", Handel en Industrie Mij, Haarlem 76, 77
Iboma	*warmte isoleerende pleister*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Icosit	*water- en zuurbestendige verf voor beton en ijzer*	„H.I.M.", Handel en Industrie Mij, Haarlem 76, 77
Imunol	*gashouder beschermolie*	„H.I.M.", Handel en Industrie Mij, Haarlem 76, 77
Inertol	*vochtwerende huidverf voor beton en ijzer*	„H.I.M.", Handel en Industrie Mij, Haarlem 76, 77
Insulux	*glasbouwsteenen*	Vereenigde Glasfabrieken, Schiedam . . . 85, 124
Insulwood	*isolatieplaten*	P. van Dijk, Amsterdam 90
Intercodam	*wand- en vloertegels*	„Intercodam", Amsterdam 57
Invicta	*chloorrubberverf*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Invulnérable (l')	*rolluiken*	Bettenhaussen & Zoon, Rotterdam 108
Isola	*bouwwol*	Nederl. Slakkenwol Handel, Amsterdam . . . 88
Isolo	*isolatieverf*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Ka Bé	*vlakke wandradiatoren*	Continental Radiatorenfabriek, Bussum 170
Ka-Ka-Wi	*beton-schoorsteenkoppen*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Kapee	*teervrije bedekking*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Karbo	*leden-radiatoren*	Continental Radiatorenfabriek, Bussum . . . 170
Kelvinator	*koelkasten*	Technisch Bureau Marynen, 's-Gravenhage . . 181
Komorit	*lichtreclame*	Van der Kolf & Molijn's Fabriek van Brons- en Koperwerken, Rotterdam 109
Korkett	*kurkparketvloeren*	Engelsch-Continentale Octrooi- & Handel Mij, 's-Gravenhage 129
Kranolit	*verhardingspreparaat*	Firma R. Kranenburg, Groningen 137
Kranomat	*matteeringspreparaat*	Firma R. Kranenburg, Groningen 137
Krimpen	*carbolineum*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
K S Seewasser	*lichtmetaallegeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden 113
K.V.S.	*stalen meubelen*	Korsten, de Visser & Co., Capelle a/d IJssel . . 201
K.V.T.	*tapijten*	Koninklijke Ver. Tapijtfabrieken, Rotterdam . . 131
Lancashire	*ketels*	Werkspoor, Amsterdam 42
Laosin	*ter verharding van beton*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72

Lautal	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden . . . 113
Lewis	*zwaluwstaartplaten*	Reppel's Agentuur in Bouwmaterialen, Rotterdam 97
Losenhausen	*liften*	P. C. André de la Porte & Co., Haarlem . . 11, 13
Losenhausenwerk	*transportinstallaties*	L. Zélander's Electrotechn. & Techn. Handelsvenn., Amsterdam . . . 164
Lubroplast	*dichtingsmiddel*	Geveke & Co's Techn. Bureau, Amsterdam 135, 172
Lubrose	*preparaat voor bescherming van beton*	Geveke & Co's Techn. Bureau, Amsterdam 135, 172
Lumbolite	*houtvezelplaten*	J. Eecen Gzn., Alkmaar, M. & A. M. van der Kloet, Dordrecht en F. C. Misset Jr., Haarlem . . . 91
Luterma	*triplex*	Holl. Luterma, Rotterdam . . . 117
Lutra	*houtvezelplaten*	Holl. Luterma, Rotterdam . . . 117
Luxfer	*bouwglas*	Techn. Bureau v/h Nierstrasz, Amsterdam . . . 128
Majorca	*beton-emaille*	Ned. Majorcafabriek, 's-Gravenhage . . . 121
Mangal	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden . . . 113
Marjalzon	*zonneschermen*	A. Hulsman, Hilversum . . . 192, 193
Martens	*radiatoren*	W. F. van der Beyl, Rotterdam . . . 169
Masonite	*houtvezelplaten*	Houthandel v/h William Pont, Zaandam . . . 118
Matsilit	*tegels*	Intercodam, Amsterdam . . . 57
Mavuma	*steenen (vuur- en zuurvaste), tegels*	„Mavuma", 's-Gravenhage . . . 58
Maximaal	*micronenteer voor wegen*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Mekano	*hefwagens*	P. C. André de la Porte & Co., Haarlem . . 11, 13
Metana	*voegvullingsplaat*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Meteoor (De)	*betononderdeelen*	Betonfabriek „De Meteoor", De Steeg . . 20, 21
Meuse (La)	*Dieselmotoren*	L. Zélander's Electrotechn. & Techn. Handelsvenn., Amsterdam . . . 164
Mevriet	*isoleerende bouwplaten*	N.V. Mevriet, 's-Gravenhage . . . 87
Moler	*lichte bouwsteenen*	A. C. van den Hoek & Zonen, Amsterdam. . . 50
Möller	*luchtfilters*	L. Zélander's Electrotechn. & Techn. Handelsvenn., Amsterdam . . . 164
Mornot	*triplex*	Holl. Luterma, Rotterdam . . . 117
Mortibus	*preparaat ter bestrijding van insecten*	Smid & Hollander, Hoogkerk . . . 80
Multilux	*synthetische lakken*	Geveke & Co's Techn. Bureau, Amsterdam 135, 172
M Z 36	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden . . . 113
N.A.P.	*voegvulling*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Nebima	*glasdakconstructies*	Nederl. Bouw Industrie Mij „Nebima", Haarlem . 73
Nemaho	*spantconstructies*	Eerste Nederl. Mij v. Houtconstructies „Nemaho", Doetinchem . . . 31
Neutracid	*preparaat voor bescherming van reeds aangetaste constructies*	Hollandsche Betonit, Rijswijk . . . 120
Nidak	*poriënvuller op betondaken*	Techn. Bur. v/h Nierstrasz, Amsterdam . . . 128
Nilnot	*triplex*	Holl. Luterma, Rotterdam . . . 117
Nitex	*dakafdekking en vochtisolatie*	Techn. Bur. v/h Nierstrasz, Amsterdam . . . 128
Nitro	*politoer*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Nitro-Cellulose	*spuitlakken*	Derks' Verf- en Lakfabrieken, Dordrecht . . 134
Nitrose	*lak*	Sikken's Lakfabrieken, Groningen . . . 142
Norma	*betonbalken*	Wernink's Beton Mij, Leiden . . . 24, 25
Novolith	*zinkwit*	Keyser & Mackay, Amsterdam . . . 136
N.S.H.	*isolatie-bouwwol*	Nederl. Slakkenwol Handel, Amsterdam . . . 88
O.A.	*olie voor bestrijking van geasphalteerde objecten*	Olster Asphaltfabriek, Olst . . . 79
O.B.	*acoustische, geluids- en temperatuurisoleerende bouwplaten*	Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout . 93
Octro	*bedekking met gekleurde pan- of steenslag*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Oleo	*oliebranders*	Beukers' Verwarmings Mij, Schiedam . . . 168
Olst	*wegenteer*	Olster Asphaltfabriek, Olst . . . 79
Omnifor	*verwarmingsketel*	Overijselsche IJzergieterij en Machinefabriek, Deventer . . . 178
Otis	*liften en roltrappen*	Machinefabriek „Voorwaarts", Amsterdam . . 157
Overhead	*deuren*	J. & G. Stroband, Amsterdam . . . 106
Over The Top	*deuren*	J. & G. Stroband, Amsterdam . . . 106

Oxan	*olie*	Matak Fontein, Harlingen 138
Palesit	*bitumineuze vezelpasta*	„H.I.M.", Handel en Industrie Mij, Haarlem 76, 77
Pantal	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden 113
Patria	*houtvezelplaten*	Holl. Handel- & Agentuur Mij, Rotterdam . . . 94
Pee Gee	*bouwplaten*	Producten- en Grondstoffen Handel Mij, A'dam 96
Peets	*schuifafsluiters*	Rossweiner Metallfabr. Carl Bauch, Rosswein i Sa 160
P en H	*rupsband-graafmachines*	Ind. en Handels Mij Louis Reijners, Amsterdam 10
Perfex	*waterverf*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Permaliq	*loodmenie*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Phoenix	*brandvrije bekleedingsplaten*	Holl. Handel- & Agentuur Mij, Rotterdam . . . 94
Plugnot	*triplex*	Holl. Luterma, Rotterdam 117
Pluviol	*kleurlooze verf voor doorslaande gevels*	„H.I.M.", Handel en Industrie Mij, Haarlem 76, 77
Plymax	*triplex met metaal bekleed*	Holl. Luterma, Rotterdam 117
Porbeas	*verharding voor speelplaatsen*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Premier	*verf*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Presyntol	*synthetische lakverf*	Lak- en Verffabr. „Premier", 's-Gravenhage (L.) 139
Primalith	*glastegels*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Protos	*electrische koelkasten*	Nederlandsche Siemens Mij, 's-Gravenhage 186, 187
Pudlo	*preparaat voor het waterdicht maken van cement en beton*	Ramondt & Co's Handel Mij, 's-Gravenhage . . . 61
Pyramid	*normaal Portland Cement*	Hollandsche Handel & Agentuur Mij, Rotterdam 94
Pyrheo	*stralingspyrometer*	„De Vlamovenstraatklinker", Zeist 55
Quiet May	*volautomatische oliebranders*	Nijkerk's Handelsonderneming, Amsterdam . . 177
R.A.C.	*bedekking voor tennisbanen*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Radex	*olie*	Matak Fontein, Harlingen. 138
Reardon	*waterdichte cementverf*	Bondex Import, Hilversum 133
Redcover	*bedekking voor tennisbanen*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Ret	*triplex*	RET Triplexhandel, Utrecht 119
Rettex	*bouwplaten*	Ret Triplexhandel, Utrecht 119
Retply	*triplex*	Ret Triplexhandel, Utrecht 119
Rex	*glasdakroeden*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
R M F	*appendages voor centr. verwarming, water, stoom en lucht*	Rossweiner Metallwarenfabrik Carl Bauch, Rosswein 160
Ripoche	*electr.-groot-keukeninrichtingen*	L. Zélander's Electrotechn. & Techn. Handelsvenn., Amsterdam 164
R.K.D.	*kurkplaten*	R. Kuiken, Dronrijp 86
Rocour	*zinkwit*	Keyser & Mackay, Amsterdam 136
Ropo	*bedekking voor tennisbanen*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Roux	*liften*	Staal & Co, Amsterdam 154
Ruas	*emulsie voor vochtigen ondergrond*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Ru-ber-oid	*isolatiemateriaal*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Rubbol A—Z	*lakverf*	Sikkens' Lakfabrieken, Groningen 142
Ru-bro-lart	*isolatiemiddel*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Ru-bro-tec	*asfaltverf*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Rudek	*preparaat voor het herstellen van oude daken*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Rudi	*kurksteenen*	Asbest- en Kurkwerk H. Geerdink, Apeldoorn . 84
Ruflux	*asfaltverf voor droog beton*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Runo	*antennebouw*	Technisch Handelsbureau „Runo", 's-Gravenhage 205
Ruplast	*preparaat voor het herstellen van oude daken*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
R.W.	*voegvulling*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
R.W.K.	*koudwaterverf*	Bondex Import, Hilversum 133
Rijnstaal	*stalen buizen*	Rijnstaal v/h J. W. Oonk & Co., Arnhem 204
Sadru-Plaat	*samendrukbare asphaltplaat*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Schabora	*Japanlak, standverf, plamuur*	Schaap & Borgman, Amsterdam 140
Schiedam	*ankers en kettingen*	Anker- en Kettingfabriek „Schiedam", Schiedam 45
Schokbeton	*betondaken, lichtkappen, ramen tegels, enz.*	„Schokbeton", Zwijndrecht 23
Securex	*glassteenen (speciaal gehard)*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Serena	*zinkwit*	Keyser & Mackay, Amsterdam 136
Sheetrock	*brandvrije bekleedingsplaten*	Hollandsche Handel & Agentuur Mij, Rotterdam . 94
Sibeas	*dakvloer op asfaltbedekking*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75

Siderosthen-Lubrose	*roestwerende verf*	Geveke & Co's Techn. Bur., Amsterdam . . 135, 172
Sigmaled	*loodmenie*	Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Sigmaloid	*Japanlak*	Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Sigmarine	*Japanlak*	Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Sika	*vloeistof voor waterdicht maken van beton en mortel*	Christiani & Nielsen's Gewapend Beton Mij, 's-Gravenhage 19
Silent-Combustion .	*oliestookinstallaties*	Wolter & Dros, Amersfoort 180
Silical	*lichtmetaallegeering*	Aluminium Union Ltd London (H. J. van der Rijn, Groningen) 132
Silumin	*lichtmetaal legeeringen*	Vereinigte Leichtmetall-Werke G.m.b.H., Hannover-Linden 113
Silvercote	*platen*	Reppel's Agentuur in Bouwmaterialen, Rotterdam 97
Silveroid	*aluminiumverf*	Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Simili Carrare . .	*toeslagmateriaal voor cement*	Verkoopassociatie Enci-Cemij, Amsterdam . . . 18
Simili Euville . .	*toeslagmateriaal voor cement*	Verkoopassociatie Enci-Cemij, Amsterdam . . . 18
Simplex	*muurvorsten*	Oosthoek & Zoon, Alphen a/d Rijn . . . 22, 64
Sisalkraft	*water- en luchtdicht papier*	Producten- en Grondstoffen Handel Mij, A'dam 96
Snowcrete	*wit Portland Cement (tevens mengsel)*	Hollandsche Handel & Agentuur Mij, Rotterdam 94
Solidin	*preparaat ter bescherming van cementen*	Hollandsche Betonit, Rijswijk 120
Solnhofer	*tegels*	Offerhaus & Co., Rotterdam 51
Solubit	*betonsmeer*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Solve All	*reinigingsmiddel voor de wasch-industrie*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Sparton	*electrische koelkasten*	L. Zélander's Electrotechn. & Techn. Handelsvenn, Amsterdam 164
Specnot	*triplex*	Holl. Luterma, Rotterdam 117
Sprinkler	*automatische brandbluschinstallaties*	Geveke & Co's Techn. Bur, Amsterdam . . 135, 172
Spuitox	*preparaat ter bestrijding van insecten*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Stahl	*electrotakels*	P. C. André de la Porte & Co., Haarlem . . 11, 13
Stahl	*liften en roltrappen*	Poelman's Bureau voor Hijschtechniek, Amsterdam 151
Stalachrome . . .	*stalen kantoormeubelen*	Gispen's Fabriek v. Metaalbewerking, Culemborg 200
Starcoline	*plakmiddel voor isoleeringen en houtbestratingen*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Starlift	*liften*	„Starlift", Voorburg 152, 153
Star-Treetex . . .	*isoleerende en geluiddempende platen*	Treetex, Utrecht 98
Steelfaced	*metaalbekleed triplex*	Ret Triplexhandel, Utrecht 119
Stelcon	*slijtlaag voor vloeren en betonvlakken*	Betonfabriek „De Meteoor", De Steeg . . 20, 21
Stopstara	*stopverf voor stalen ramen*	Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Storido	*zonneschermen*	Tussenbroek's Rolluikenfabriek, Utrecht . . . 196
Stramitex	*stoffen voor wandbekleeding*	Verkoopkantoor der Weverij Emil Spoerri, Haarlem 122
Structural	*aluminiumlegeering voor constructiewerk*	Aluminium Union Ltd. London (H. J. van der Rijn, Groningen) 132
Sumnot	*triplex*	Holl. Luterma, Rotterdam 117
Sundeala	*isolatieplaten*	P. van Dijk, Amsterdam 90
Sunfix	*bouwglas*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Tebu	*teerproducten*	Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Tecuta	*dakbedekking van dun rood plaatkoper*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Tega	*telefonen voor groote autom. inrichtingen voor 50 aansluitingen*	Staatsbedrijf der P.T.T., Dienst Huistelefonen en Verreschrijvers, 's-Gravenhage 188, 189
Teka	*telefonen voor kleine autom. inrichtingen voor 15 of 27 aansluitingen*	Staatsbedrijf der P.T.T., Dienst Huistelefonen en Verreschrijvers, 's-Gravenhage 188, 189
Terranova	*muurbekleeding*	Handel Mij „Albless", Amsterdam 82
Terranova Grana .	*oppervlakbehandeling*	Handel Mij „Albless", Amsterdam 82
Thermolux	*glas*	Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage . . . 126 127
Timeroid	*dakbedekking en weefsel*	Eerste Rotterd. Dakbedekking Onderneming „Erdo", Rotterdam 68, 69
Timeroid Micro . .	*weefsel ter bescherming tegen loogen en zuren*	Eerste Rotterd. Dakbedekking Onderneming „Erdo", Rotterdam 68, 69
Timeroid Plastic .	*preparaat voor het waterdicht maken van muren enz.*	Eerste Rotterd. Dakbedekking Onderneming „Erdo", Rotterdam 68, 69

Titaan	*verf*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Torex	*isolatie- en bekleedingsplaten*	Hollandsche Handel & Agentuur Mij, Rotterdam . 94
Torfit	*reuklooze urinoirs*	Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam . 123
Tornol	*lakverf*	Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Tornulose	*verf*	Pieter Schoen & Zn., Zaandam 141
Tra-C	*platen voor wegfundeering en wegenbouw*	Gips' Houtbereiding, 's-Gravenhage 93
Treetex	*bouwplaten*	Treetex, Utrecht 98
Trektop	*schoorsteenkappen*	„De Betonwerf", Amsterdam 28
Trimas	*dakbedekking*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Trimetal	*zinkwit*	Keyser & Mackay, Amsterdam 136
Trinidad	*asphalt*	Olster Asphaltfabriek, Olst 79
Trinidad-Epuré	*asphalt voor zuurbestendige werken*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Triumph	*kurkplaten*	Asbest- en Kurkwerk H. Geerdink, Apeldoorn . . 84
Tropic	*verf*	„Tropic", Fabrieken van Lakken, Verven & Chem. Producten, Maarssen 144
Tropic-Mitropon	*Japanlak*	„Tropic", Fabrieken van Lakken, Verven & Chem. Producten, Maarssen 144
Tropitin	*bitumeverf*	„Tropic", Fabrieken van Lakken, Verven & Chem. Producten, Maarssen 144
Tulp	*draaibruggen*	Noord Nederlandsche Machinefabr., Winschoten 39
Tunelia	*porceleintegels*	Intercodam, Amsterdam 57
Tutorol	*verhardingsmiddel voor beton en natuursteen*	D. Weegewijs, Amsterdam 60
Tydfiks	*kleefstof voor papierindustrie*	Smid & Hollander, Hoogkerk 80
Uithoorn	*wegenteer*	Teerbedrijf Uithoorn, Uithoorn 81
Ulmal	*aluminiumlegeering*	H. J. Gregorius Jr., Amsterdam 112
Ulminium	*aluminiumlegeering*	H. J. Gregorius Jr., Amsterdam 112
Ultra-Couvin	*nootjeskolenketel*	W. P. van der Beyl, Rotterdam 169
Utasfa	*asbest-asphalt-pasta*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Valk (De)	*dakpannen*	Dakpannen- en Kleiwaren-Industrie „De Valk", Echt 66, 67
Vegisol	*deken van soepele glaszijde voor isolatie*	Vereenigde Glasfabrieken, Schiedam . . . 85, 124
Vegisol	*isolatiemiddel*	Gebrs. Kramer, Rotterdam 70, 71, 72
Veha	*lichte houtwol bouwplaat*	Houtwol- en Bouwplatenfabriek Gebr. van Hout, Mill (N.B.) 95
Veha	*radiatoren, ketels*	J. B. van Heyst & Zonen, 's-Gravenhage 173
Velum	*zonneschermen*	A. Hulsman, Hilversum 192, 193
Venesta	*berken triplex*	Holl. Luterma, Rotterdam 117
Vera-Lux	*glazen bouwsteen*	Emile Sanders, Amsterdam 125
Vewa	*condenspotten*	G. Dikkers & Co., Hengelo 159
Vilbiss (De)	*verfspuiten*	Tollens & Co., Rotterdam 143
Vlamovics	*klinkers*	„De Vlamovenstraatklinker", Zeist 55
Voboma	*vochtwerende pleister*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
Voigt & Haeffner	*schakelaars*	Technisch Bureau Marynen, 's-Gravenhage . . . 181
Vredelust	*bouwaardewerk*	Brouwer's Aardewerk „Vredelust", Leiderdorp 56
Vulcaan	*cementmastiek*	Dordrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 74, 75
V.V.V.	*verfverhardingsmiddel*	H. Vettewinkel & Zonen, Amsterdam 145
Wageningen	*meubelen*	Nederl. Meubelfabr. „Wageningen", Wageningen 203
Wallboard	*bouwplaten*	Treetex, Utrecht 98
Wema	*glasdakconstructies, roosters, hoekbeschermers,ankersponningen*	Nederl. Bouw Industrie Mij „Nebima", Haarlem 73
Werkspoor	*ijzerconstructie,ketels,motoren,enz.*	Werkspoor, Amsterdam 42
Wetag	*elementen voor luchtverwarming en koeling*	Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
Wico	*brons voor puien,ramen,deuren enz.*	H. J. Gregorius Jr., Amsterdam 112
Wie (Wieland)	*zilverkleurig metaal voor etalages, vitrines enz.*	H. J. Gregorius Jr., Amsterdam 112
Wilmeta	*metaalwaren*	Willing's Metaalwarenfabriek, Rotterdam . . . 184
Witboor	*betonnen fundeeringspalen*	Wernink's Betonpaal, Leiden 14, 15
Wonderwood	*hardgeperste houtvezel platen*	Treetex, Utrecht 98
Worthington	*centrifugaalpompen en compressoren*	Becht & Dyserinck, Amsterdam 166, 167
IJzerbouw	*ijzerconstructie*	J. P. B. Beets, Amsterdam 43
Zwitsersch Doek	*stoffen voor plafond- en wandbekleeding*	Verkoopkantoor der Weverij Emil Spoerri, Haarlem 122

JAARBEURS UTRECHT

9 t/m 18 MAART 1937

Groep Bouwmaterialen en Wegenbouw.

Parterre Jaarbeursgebouwen — Bouwmaterialen-Paviljoen — Jaarbeursterrein Vredenburg.

Toegangskaarten met spoorwegreductie ad *f* 1.—, verkrijgbaar aan alle stations van de Nederlandsche Spoorwegen.

Zondag 14 Maart is de Jaarbeurs gesloten.

Groep Bouwmaterialen en Wegenbouw

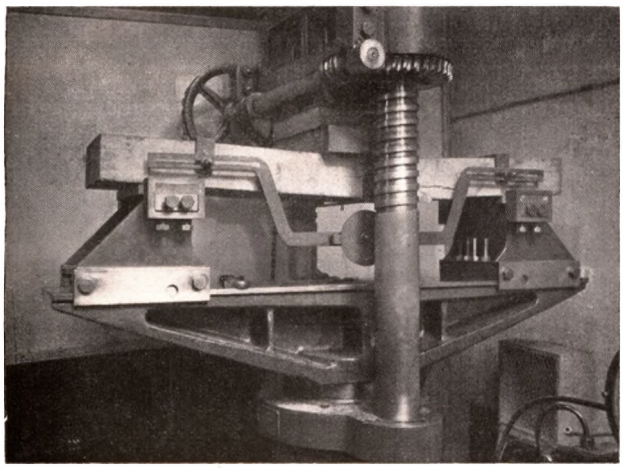
Akkerman & Co., N.V. Techn. Handelmij., Jacob de Graefflaan 1 (Zorgvliet), 's-Gravenhage.
A.R.O., N.V., Heeswijk b. Montfoort.
Beiserveld & Zn., J., van Wyckskade 27, Utrecht.
Betonbouw v/h Firma Kool & Wildeboer, N.V., Hoogkerk.
Betondak, N.V., Gorinchem.
Board Import, N.V., Houthaven 20, Amsterdam.
Bode, C. Albert, Verkoop- en Adviesbureau, Ginnekenweg 108, Breda.
Boer & Feikema, Firma de, Oude Grachtswal 31, Leeuwarden.
Boon, Firma Jac., Wijkerstraatweg 128a, Velsen.
Brinkmann & Niemeijer, N.V., Kuiperstraat, Zutphen.
Canoy Herfkens Steenfabrieken N.V., Venlo.
„Celotex", N.V. Producten en Grondstoffen Hmij, Sarphatikade 1, Amsterdam C.
Ceta-Bever, Ver. Chem. Fabrieken, Beverwijk.
Chamottefabrieken, N.V. Ver. Ned., Geldermalsen.
Continental Radiatorenfabriek, N.V., Melkstraat 4, Bussum.
Creo-Dak, Comm. Vennootschap, Prinseneiland 105, Amsterdam.
Creveld, W. van, Willemsparkweg 54, Amsterdam.
Dakpannenfabriek v/h Fa. van Rijn en Kloot, N.V. Alphen a/d Rijn.
Dakpannen en Kleiwaren Industrie „De Valk" v/h J. Meeuwissen, Echt.
Demag-Technisch Bureau Herm. Schaefer, Wassenaarscheweg 15, 's-Gravenhage.
„Demu" Metaalwarenfabriek „De Merwede", Everard Meysterlaan 57, Utrecht.
Doel & Fray, Van den, 3e v. d. Kunstraat 26, 's-Gravenhage.
Duintjer & Zn., M, Wildervank.
Dijk, Firma P. van, Raadhuisstraat 15, Amsterdam C.
Enci-Cemy, N.V. Verkoopassociatie, Heerengracht 507, Amsterdam C.
„Erdo" N.V., Admiraliteitskade 80b, Rotterdam.
Fabriek van Economische Stookinrichtingen, W. Doesborgh & Zonen, Tegelen.
Fijnhouthandel, N.V. Mij de, J. v. Lennepkade 334, Amsterdam W.
Geldorp, B. van, Bik- en Arnoldkade C 32 rood, IJmuiden.
Goede & Zn's Machinehandel, de, Schrijnwerkersteeg 16, Rotterdam
„Hamado", N.V. Handelmaatschappij, Oranjepark 13, Dordrecht.
Handelmij. A. S. Cattela Rzn., Spuistraat 225, Amsterdam C.
Heveafabrieken, N.V. Ver. Ned. Rubberfabrieken, Heveadorp (Geld.).
Heybroek, Firma Jean, Bilthoven.
Heyst & Zn., J. B. van, Crucquiuskade 6/7, 's-Gravenhage.
Hollandsche Bouwstoffen Groothandel, N.V., Stationsstraat 39, Amersfoort.
Hollandsche Handel en Agentuur Mij., N.V., Eendrachtsweg 4, Rotterdam.
Houthandel v/h William Pont, N.V., Afd. Triplex-Hardhout-Masonite, Provinciale weg-Werf Pont, Zaandam.
Hülsmann Jr., W. C., Lijnbaansgracht 211-214, Amsterdam C.
„Kerkdriel", Steenfabriek, Robert A. J. Terwindt, Kerkdriel.
Kloet, M. en A. M. v. d., Dordrecht.
Kruyf, Firma John de, Wierdenschestr. 124, Almelo.
Linoleumfabriek, N.V. Nederlandsche, Krommenie.
Lint's Industrie- en Handelmij, A. N. de, Stationsweg 91, Den Haag.
Lumicor N.V., Z.W. Vaart 63, den Bosch.
Machines à Bois Danckaert S.A., 53 rue des Vétérinaires, Bruxelles Midi.
Martens, Jacob, Schinkelkade 59-63, Amsterdam.
Martin & Co., N.V. Bouwhandelmij. v/h, Achter Oosteneinde 2-4-6, Amsterdam C.
„Martinit", N.V. Eerste Nederlandsche Fabriek van Asbest Cementplaten, Cruquiusweg 113, A'dam C.
Meteoor", N.V. Betonfabriek „De, de Steeg.
Misset, N.V. Uitgeversmij. C., Doetinchem.
Molijn & Co., N.V. Lak-, Vernis- en Verffabriek, Postbus 761, Rotterdam.
„Mosa", Porceleinfabriek, Maastricht.
Mouton & Co., N.V. Boek- en Kunstdrukkerij v/h., Herderstraat 5, 's-Gravenhage.
Nanninga's Houthandel, N.V., Winneweer a/h Damsterdiep.
Noord-Hollandsche Machinehandel, De, Wormerveer.
Oppelaar, N.V. Electr. Kleiwarenfabriek v/h Gebr., Koudekerk a/d Rijn.
Pelt & Hooykaas N.V., Gedempte Bierhaven 41, Rotterdam.
Philips' Gloeilampenfabrieken, N.V., Comm. Afd. Aanverwante Bedrijven „Philite", Eindhoven.
Radiatoren Handel Maatschappij, N.V., Singel 206/208, Amsterdam C.
Ramondt & Co's Handelmaatschappij, N.V., Laan C. van Cattenburgh 92, 's-Gravenhage.
Reppel's Agentuur in Bouwmaterialen, Mosseltrap 5*a*, Rotterdam.
RET Triplexhandel Zeedijk 5, Utrecht.
Ridder & Co., N.V. Eerste Holl. Schoorsteen Steenfabriek v/h de, Rijksstraatweg 574, Wassenaar.
Rietschoten & Houwens' Technische Mij. Pneumatiek N.V., Van, Westzeedijk 469-479, Rotterdam.
Ripolin", N.V. „Le, Langestraat 3/17, Amsterdam C.
Röder & Verbeek's Machinehandel, N.V. v/h, Hang 12, Rotterdam.
Roos Szn., N.V. Verffabriek v/h P., Koog a/d Zaan.
Russel-Tiglia, Tegelen.
Scheerders van Kerchove's Ver. Fabrieken N.V., St. Nicolaas-Waes (België).
Schoenmakers, Firma J., Houthaven 39, A'dam C.
„Schokbeton", N.V., Lindtschedijk 2a, Zwijndrecht.
„Schokindustrie", N.V., Lindtschedijk, Zwijndrecht.
Sellink en Westerman, Parallelweg 54, Winterswijk.
Smeerolie Industrie „Twentol", N.V., Deventer.
Son & Co., Ad. van, Schiedamscheweg 86, Overschie-Rotterdam.
Stel, Firma G., Heerenstraat 33, Utrecht.
Stroband, Firma J. en G., Nieuwe Teertuinen 22/23, Amsterdam C.
Stuart, W. F., Burg. Weertsstraat 78, Arnhem.
Technisch Bureau W. F. Wagner, Tomatenstraat 124, 's-Gravenhage.

Teerproductenindustrie Touwen & Co., N.V., Vierwindenstraat 17, Amsterdam C.
Teeuwen's Kleiwarenindustrie, N.V. Gebr., Kalden-kerkerweg 17, Tegelen.
„Terranova", N.V. Industrieele Handel Maatschappij, Simon Stevijnweg 7, Hilversum.
„Tropic", N.V. Fabrieken van Lakken, Verven en Chemische Producten, Maarssen.
„Union" G.A., Coöperatieve Cartonfabriek, Afd. Golfcarton, Oude Pekela.
Veluwe", N.V. Mij „de, Nunspeet.
Vereenigde Glasfabrieken, N.V., Schiedam.
Vereeniging van Bitumineuze Wegconstructies, Oudenrijn 46, Utrecht.
Vereeniging van Constructiewerkplaatsen, L. Voorhout 29, 's-Gravenhage.
Ver. van Handelaren in Bouwmaterialen in Nederland, Keizersgracht 13, Amsterdam C.
Verwarmingsmaatschappij, Croeselaan 7/9, Utrecht.
Vlamovenstraatklinker, N.V. de, Utrechtscheweg 88, Zeist.
Vos & Co., N.V. v/h A. J., Treilerdwarsweg 2, Scheveningen.
„Vredestein", N.V. Rubberfabriek, Loosduinen.
Vries Robbé & Co. N.V., de, Gorinchem.
Wagemakers & Zonen, N.V. Vernis- en Verfwarenfabriek v/h J., Molengr.straat 65, Breda.
Wernink's Betonmaatschappij, N.V., Hooge Morschweg 114, Leiden.
Weruméus Buning, Langelermaatw. 162, Hengelo (O.).
Wingerden & Co., Van, Willemsplein 11-12, R'dam.
Woerdensche Dakpannen- en Steenfabr., Woerden.
Wijnmalen & Hausmann, Glashaven 4, Rotterdam.

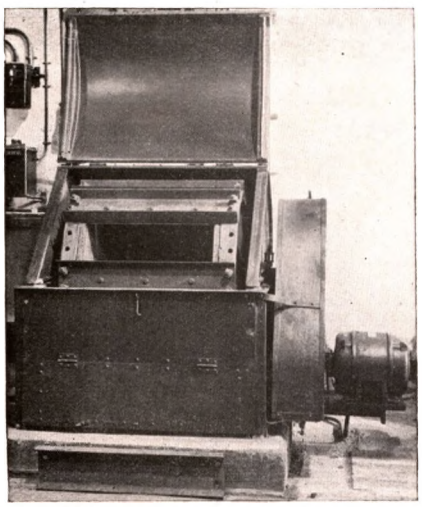
Koning & Bienfait, Proefstation v. Bouwmaterialen en Bureau v. Chemisch Onderzoek, Amsterdam W.

Da Costakade 104
Postbox: W. 5
Telefoon: 83047
Postrekening: 14375
Besprekingen: 9-12 en 1½-6.

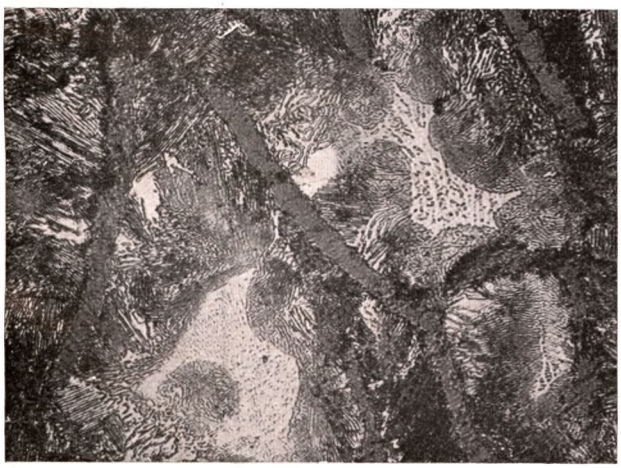
Gevestigd 1890



Buigproef op houten balk



„Rattler" voor straatklinker-beproeving (geopend en met opgeklapt deksel)



Perlietisch gietijzer V = 400 x

MECHANISCH ONDERZOEK

trek-, druk- en buigingsweerstand
weerstand tegen stoot („Rattler"-proef) en tegen afslijting
beton
baksteen
cement
metalen
natuurlijk en kunstmatig gesteente

CHEMISCH ONDERZOEK

asfalt
beton en mortels (op samenstelling)
brandstoffen
bitumineuze bouwstoffen
grondstoffen voor dakbedekking
wegenbouw
mortelbereiding
fabricage van technische producten
grondsoorten: samenstelling en korrelgrootte
keramische producten
metalen
mineralen, ertsen
smeermiddelen
verf
vloerbedekking
water

EXPERTISE

breukvorming e.d.
corrosieverschijnselen
technische vraagstukken

HOUT-ONDERZOEK

identificatie
mechanische eigenschappen

KEURING

volgens bestekken en normalisatie-voorschriften

METALLOGRAFISCH ONDERZOEK

constructiemateriaal

MONSTERNAME

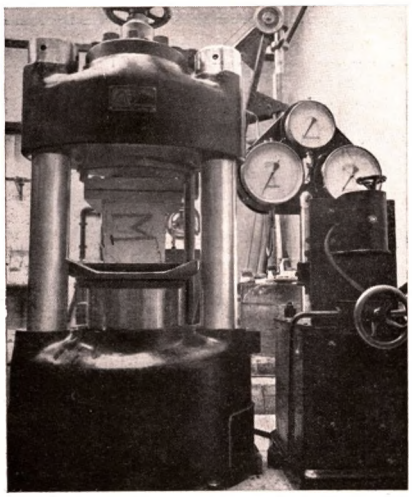
VUURVASTE MATERIALEN

smeltpunt v. „Seger"
druk-verweekingskromme

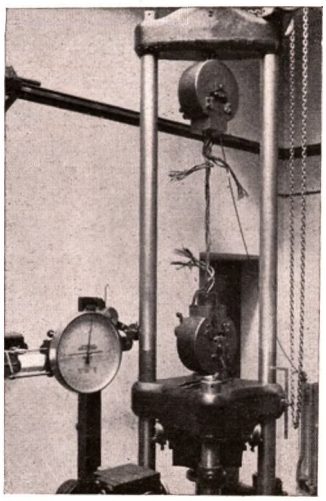
Chem.-Technisch Laboratorium Dr. Lobry de Bruyn
Proefstation voor Bouwmaterialen, Amsterdam N

Meeuwenlaan 20
Telefoon: 60370
Bankiers: De Twentsche Bank, Amsterdam-C.

Gevestigd 1921



Beproeving van een betonkubus



Beproeving van een staalkabel

Een der lokalen van de chemische afdeeling

LABORATORIUM VOOR MECHANISCH ONDERZOEK
METALLOGRAPHISCH LABORATORIUM
CHEMISCH LABORATORIUM

De mechanische afdeeling is volledig ingericht voor het onderzoek van:
Cement
Beton
Steen
Metalen
Laschwerk
Manila- en Staaldraadkabel
Vuurvaste materialen
Asfaltproducten, etc. etc.

Hiervoor staan ter beschikking druk- en buigpersen van 5—300 ton, trekbanken van 0.5—50 ton; voorts een groot aantal hulp-apparaten, electrische ovens als noodig voor het verrichten der gebruikelijke beproevingen volgens Ned. normaal- en andere voorschriften. In de werkplaats worden alle bijkomende werkzaamheden, die b.v. bij het onderzoek naar de breukoorzaak van machinedeelen noodig zijn, verricht.

De metallographische afdeeling omvat apparaten voor

Structuur van chroomhoudend gietijzer × 150

het slijpen en polijsten van preparaten, microscopisch onderzoek daarvan en voor het maken van microfoto's.

De scheikundige afdeeling, waar tevens physisch onderzoek wordt verricht, is geheel berekend voor de uitvoering van analysen op het gebied van:
Metalen
Oliën
Brandstoffen
Mortelstoffen
Verven, etc. etc.

Voorts worden onderzoekingen op houdbaarheid en roestwering van *verven*, etc. verricht.

Speciale onderzoekingen op aanvrage.

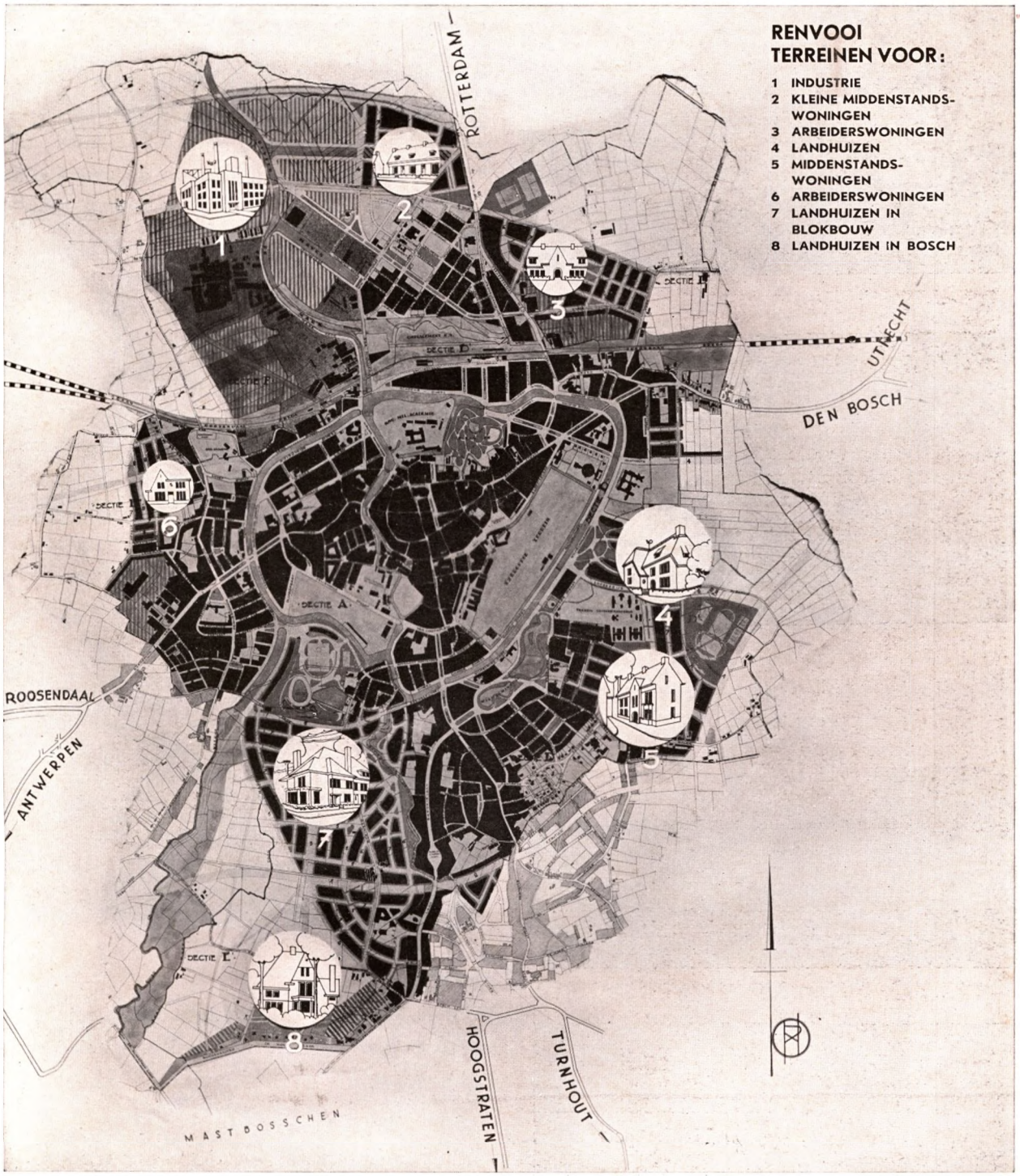
Expertise, monsternemingen.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Het Gemeentelijk Grondbedrijf - Breda

Karnemelkstraat 13
Telefoon: 4641 en 4642

BREDA, INDUSTRIE-, WINKEL- EN WOONSTAD.
Meest bekende vacantie-plaats uit het Zuiden des lands.



HET GEMEENTELIJK GRONDBEDRIJF BIEDT AAN:
Bouwterreinen voor woningen en landhuizen.
Industrie-terreinen met aansluiting aan spoor- en tramlijnen en waterwegen.
VRAAGT INLICHTINGEN EN PRIJS.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Gemeente 's-Gravenhage

Dienst Stadsontwikkeling en Volkshuisvesting

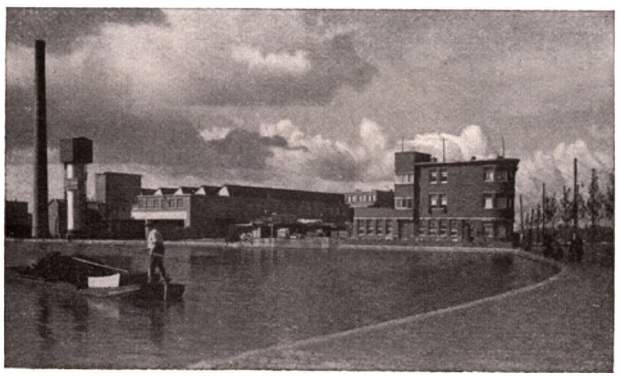
Van-Speykstraat 75
Telefoon: 333850
Postrekening: 22096

INLICHTINGEN BOUWTERREINEN

HANDEL- EN INDUSTRIETERREINEN

Laakhaven

Aan en nabij groot binnenscheepvaartwater zijn nog enkele terreinen ter beschikking in dit overigens geheel voor industrieele- en handelsdoeleinden in gebruik zijnde complex, gelegen in de onmiddellijke nabijheid van station en de stad. Spoorwegaansluiting aanwezig.



Binckhorsthaven

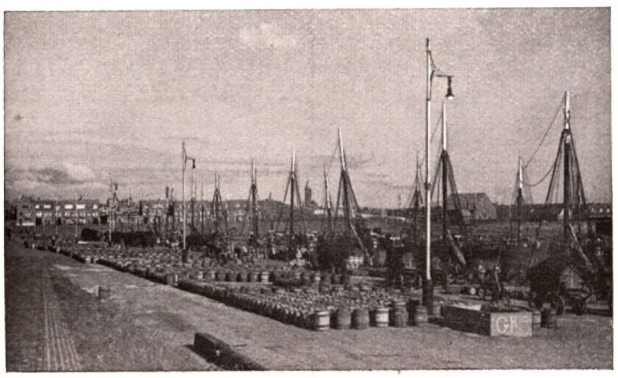
Aan en nabij groot binnenscheepvaartwater zijn in dit complex, waarvan het eerste gedeelte thans in uitvoering is, terreinen van verschillende afmetingen ter beschikking. Kademuren worden door de Gemeente gebouwd. Spoorwegaansluiting is, onder nader overeen te komen voorwaarden, mogelijk. Directe aansluiting met de stad en randgemeenten, in de nabijheid van de nieuwe Rijkswegen.

Fruitweg

Eenige terreinen aan dezen verkeersweg zijn nog beschikbaar.

Marktweg

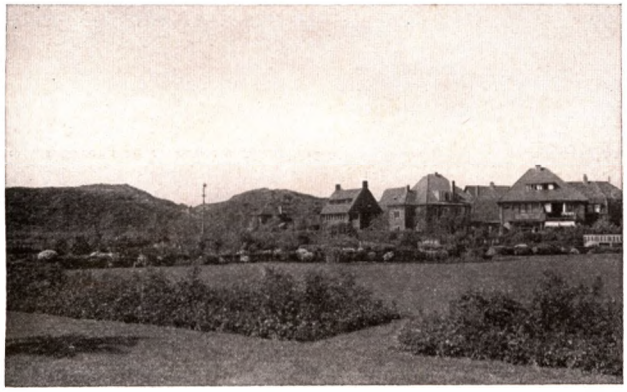
Nabij de Groenten- en Fruitmarkt zijn terreinen beschikbaar voor fabrieken van verduurzaamde levensmiddelen enz.



Visschershaven

Nabij de eerste en tweede Visschershaven zijn terreinen beschikbaar voor bedrijven in verband met visscherij en reederij.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen



BOUWTERREINEN

Bohemen en Segbroek

In de Westelijke stadsuitbreiding, open en gesloten bebouwing voor middenstand en voor meergegoeden. Aangesloten met goede verkeerswegen aan de bestaande kom en de wegen voor intercommunaal verkeer.

In de omgeving van zee, strand, duinparken en beboschte terreinen (Westduinen, Boschjes van Poot, Park Meer en Bosch, Park Boschjes van Pex) met sportterreinen, tennisbanen, ijsbaan en gelegenheid beoefening ruitersport.

Onderwijsinstellingen van allerlei aard.

Villapark Marlot

In het Oosten van de stad, tusschen Leidsche Straatweg en Bezuidenhoutscheweg, nabij het wandelpark Marlot, met fraaien aanleg in een aantrekkelijke omgeving.

Rustenburg en Moerweg

In het Zuiden van de bestaande stad, aan weerszijden van het groote Zuiderpark met zeer wisselende flora, mooie doorkijken, waterpartijen, zwembad, sportterreinen. Deze buurten zijn bestemd voor kleinere woningen voor arbeiders en middenstand.

Laakwijk en bij Koningin Wilhelminalaan

In het Zuid-Oostelijk deel van de bebouwde kom zijn in Laakwijk nog terreinen beschikbaar voor kleinere middenstands- en arbeiderswoningen en nabij de Kon. Wilhelminalaan, in de omgeving van den nieuwen verkeersweg Utrecht—Scheveningen voor betere middenstandswoningen.

Verspreide terreinen

In de binnenstad voor belangrijke ZAKENPANDEN en eenige verspreide terreinen voor verschillende doeleinden in verschillende stadsdeelen.

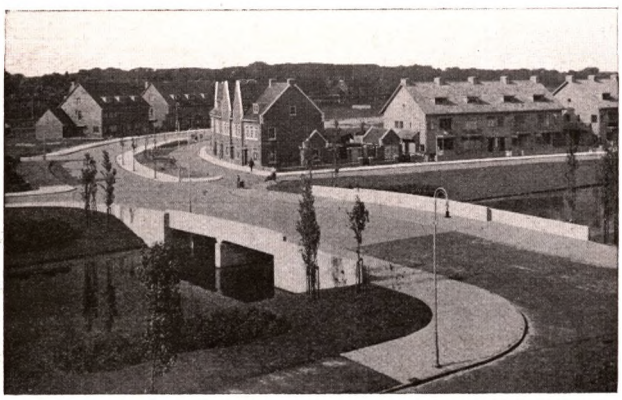
Totale omzet sedert 1912 vier millioen m².

Gemeente Haarlem

Openbare Werken en Grondbedrijf

Jacobijnestraat 24
Telefoon: 11866

INLICHTINGEN BOUWTERREINEN



INDUSTRIETERREINEN

Op het terrein aan de Friesche Varkenmarkt, grenzende aan het Spaarne en gelegen in de onmiddellijke nabijheid van het station en het stadscentrum, is gereed bouwterrein beschikbaar voor kleinindustrie en handelsdoeleinden.

WONINGBOUWTERREINEN

Zuiderhoutpark

Gelegen tusschen den Haarlemmerhout en het Spaarne.
Uitstekende weg- en tramverbinding met het Centrum.
Bebouwing met enkele en dubbele villa's; op enkele plaatsen een meer gesloten bebouwing.

Haarlem-Noord

In de omgeving van het Noorder-Sportpark is in ruime mate bouwterrein beschikbaar voor gesloten en half-open bebouwing voor den middenstand.
Goede verbinding met de wegen voor doorgaand verkeer en met het centrum. Fraai aangelegde plantsoenen in de onmiddellijke nabijheid.
Ten noorden van de Jan Gijzenvaart zijn gunstig gelegen bouwterreinen voor arbeiderswoningbouw en voor kleine middenstandswoningen aanwezig.

Haarlem-Zuidwest

Gronden voor gesloten bebouwing met middenstandswoningen in de omgeving van beboschte terreinen en bloembollenvelden; gelegen direct bij het stadscentrum.

Verspreide terreinen

In de binnenstad, in de oudere buitenwijken en in de zuid-oostelijke stadsuitbreiding zijn terreinen voor verschillende doeleinden beschikbaar.

Woningbouw in hoofdzaak met eengezinswoningen.
Voor alle bouwterreinen is verkoop regel; uitgifte in erfpacht evenwel ook mogelijk.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Hovers Constructie - Tilburg

Jaarproductie ca. 3 millioen kg.
Bebouwde terreinoppervlakte ± 5500 m²
Personeelssterkte ± 150 man.

Telefoon: 375
Telegram- en Briefadres: Hovers Constructie Tilburg
Postrekening: 22033

ELEVATORS

EXCAVATEURS
in elke grootte en
voor iedere capaciteit.

KRANEN
ook op rupsbanden.

LAADMACHINES
voor cokes, kolen, grind etc.

Los- en Laadinstallaties
Transportinrichtingen
Treklijn-Excavateurs

GASHOUDERBOUW

GRIJPERS
Speciale Motorgrijpers.

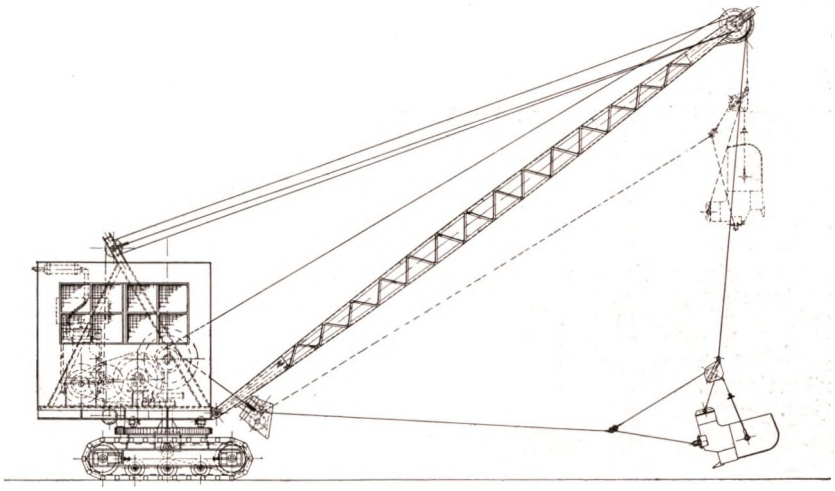
LIFTINSTALLATIES

RESERVOIRS en TANKS
in geklonken en electrisch
gelaschte uitvoering.

IJZERCONSTRUCTIE

Zonder verplichting maken wij voor U compleet ontwerp met berekening in geklonken en electrisch gelaschte uitvoering.

Specialiteit
ZWAAR PLAAT- en PERSWERK



TREKLIJN-EXCAVATEUR
NEDERLANDSCH FABRIKAAT

Eenige gegevens:

Hijschsnelheid	: 43 Meter per minuut
Graven	: 43 Meter per minuut
Zwenken	: 6 Omwentelingen per minuut
Rijden	: 3,2 en 1,6 km per uur voor- en achteruit
Motor	: 30 pk Dieselmotor met radiateur koeling
Bakinhoud	: ca. 300 Liter
Uitlading	: ca. 7,5 Meter
Storthoogte	: ca. 3,5 Meter
Rupsbandbreedte	: 35 cm.
Totale breedte	: 2,20 Meter
Lengte v. d. rups	: 2,55 Meter

Laadmachine op rupsbanden voor opladen van cokes, kolen, grind etc.
Capaciteit: ca. 80 m³ per uur

Zie Artikel III (GROEN).

Onze 30-jarige ervaring op het gebied van excavateurbouw heeft ons doen besluiten de fabricage van treklijn-excavateurs ter hand te nemen.
Wat wij U brachten op het gebied van excavateurs brengen wij U ook op dit gebied.

Vraagt nadere gegevens en uiterst concurreerende offerte aan ons of onze agenten:
N.V. v.h. VOS & CO, Scheveningen
Telefoon: 553653.

Filiaal Eindhoven, Telefoon 2572.
Zij zijn eveneens verkoopers van onze

RIOOLKRANEN
voor hand en motorisch bedrijf.

Wij zijn tevens fabrikant van de stofvrije kolenbunkers voor huishoudelijk gebruik.
(Ned. Oct. No. 39927.)

Heeren architecten vraagt U hiervoor zonder verbinding eens nadere gegevens. Wij zijn U gaarne ter wille.

Demag Aktiengesellschaft - Duisburg

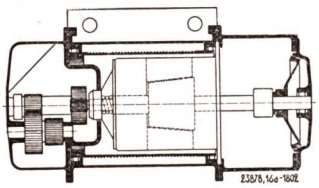
Machines en Werktuigen voor boven- en ondergrondsche werken, staal-hoogbouw, kranen.

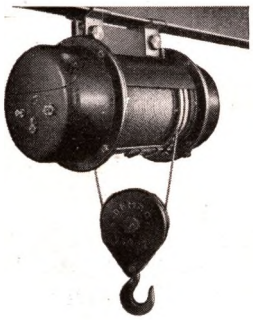
AFD. ELECTRISCHE TAKELS

Telefoon: 26471 Duisburg
Telegramadres: Demag Duisburg
Vertegenwoordigd door **Technisch Bureau Hermann Schaefer,** Wassenaarscheweg 15, Telefoon 114779, **Den Haag.**

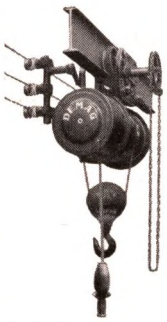
Demag Electrische Takels

worden met hefvermogens tot 10 ton zoowel voor stationnaire plaatsing, als in de uitvoering met enkelrail- of dubbelrail-loopkat en ook met aangekoppelde bestuurderscabine geleverd. De takels Model K zijn voorzien van een nieuwe gepatenteerde verschuifankerrem, zonder remmagneetspoelen, hefboomen, stangen of gewichten.
Bij de electrisch verrijdbare loopkatten zijn ook de rijmotoren van electrisch vrijgemaakte, automatisch werkende rijwerkremmen voorzien.

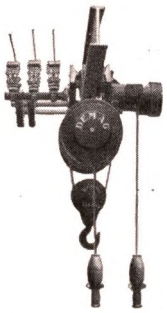




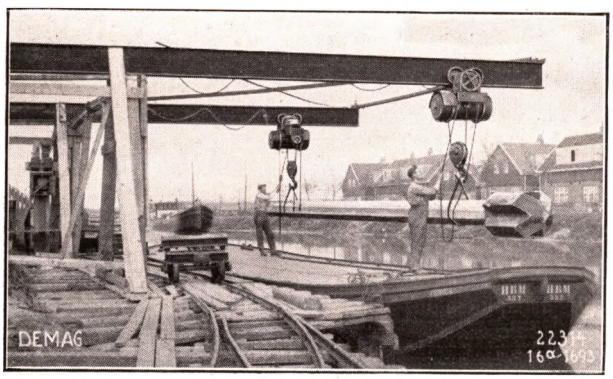
Nieuw Model „K" met drukknopschakelaar en draadspanner voor stationnaire ophanging.



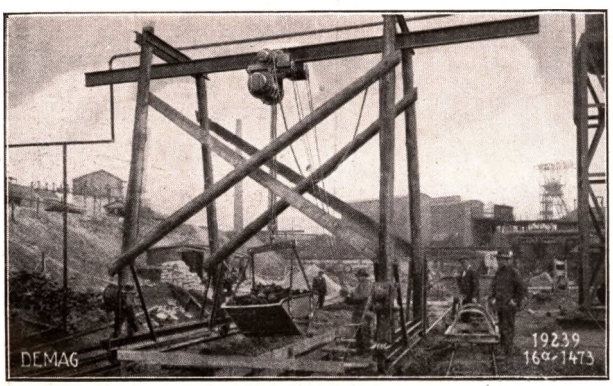
Model „K" met handrijwerk, sleepdraden onder elkaar, vaste rolstroomafnemers.



Model „K" met electr. rijwerk, sleepdraden naast elkaar, veerende stroomafnemers.



Demag electrische takels bij het verladen van betonpalen

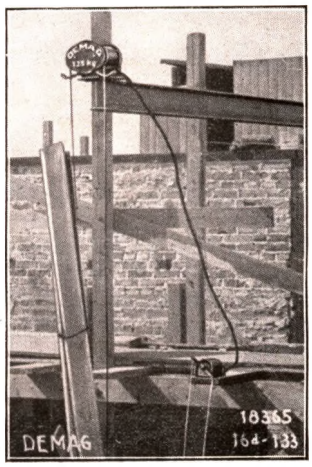


Demag electrische takels boven een bouwput

Behalve machines en werktuigen voor boven- en ondergrondsche werken, staal-hoogbouw, laadbruggen en kranen in alle gewenschte uitvoeringen, vervaardigt de Demag A.G. ook in serie kleine electrische hefwerktuigen voor 125 kg tot 10 ton draagkracht, welke al naar behoefte met motoren voor draaistroom of gelijkstroom voor alle gebruikelijke spanningen tot 500 Volt kunnen worden uitgerust. De waterdichte afsluiting der motoren maakt het mogelijk de takels ook in de buitenlucht bij alle weersomstandigheden toe te passen. De bediening is uiterst eenvoudig en geschiedt meestal met behulp van een drukknopschakelaar. De motor en het drijfwerk zijn gemakkelijk toegankelijk. De ingebouwde hijschwerkrem met verschuifanker (D.R.P.) werkt gelijkmatig naar beide richtingen.

Demag dubbele lier

is een snelwerkend hijschtoestel, dat aan elk der twee lasthaken, die afwisselend op en neer gaan, 125 kg of 250 kg draagkracht heeft. Van groot voordeel is de onbeperkte hefhoogte, daar de hijschkabel niet opgewikkeld wordt, doch over twee draadschijven loopt en dan de lier weer verlaat. Deze lier wordt alleen voor wisselstroom geleverd.



Demag dubbele lier als bouwlier

Demag Takels Model „K"

kunnen ook naderhand nog van een *fijngang in het hijschwerk* worden voorzien, waardoor de last zoowel vlug als zeer langzaam op en neer bewogen kan worden. De fijnhijschsnelheid bedraagt slechts ca. 10 % van de normale snelheid.
Bij verrijdbare takels kunnen wissels en draaischijven worden toegepast, zoodat men met één takel meerdere fabriekshallen kan bereiken.
De in groote series vervaardigde Demag electrische takels vormen een hoofdbestanddeel van de nieuwe

Demag Hangkranen

een moderne gepatenteerde loopkraanconstructie, die door haar gering eigengewicht ook zelfs in oude of licht geconstrueerde hallen nog eenvoudig aan de dakspanten kan worden opgehangen, waardoor kraanbaanondersteuningen geheel overbodig zijn en de geheele vloer dus vrij blijft. Hefvermogen dezer lichte hangkranen normaal tot 3 ton.
Daar de rijwerken in rol- en walslagers loopen, kan een last van 2000 kg nog zonder de minste moeite door één man met de hand worden verreden.
Demag-hangkranen kunnen ook in de open lucht worden opgesteld.

De bruikbaarheid en gezochtheid der Demag-takels en -lieren wordt wel het best bewezen door het groote aantal der reeds verkochte machines: meer dan 65.000.

Kostenbegrootingen en advies worden gaarne kosteloos verstrekt.

Demag Aktiengesellschaft - Duisburg

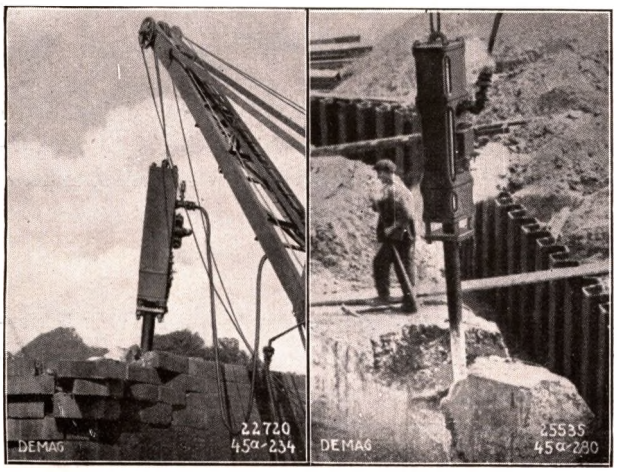
Machines en Werktuigen voor boven- en ondergrondsche werken, staal-hoogbouw, kranen.

AFD. COMPRESSOREN EN PNEUMATISCHE WERKTUIGEN

Telefoon: 26471 Duisburg
Telegramadres: Demag Duisburg

Vertegenwoordigd door **Technisch Bureau Hermann Schaefer,** Wassenaarscheweg 15, Telefoon 114779, **Den Haag.**

Demag-Universeel-Graafmachines



Demag-rotsbreker ter vervanging van springstoffen

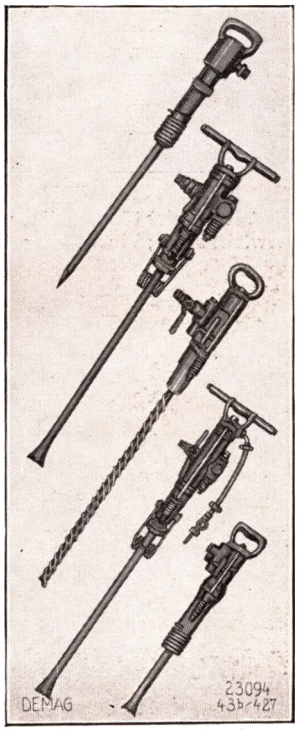
Demag motorcompressor bij het doorbreken van een muur

Demag-Universeel-Graafmachines

electrisch gelascht, met Diesel-, -electromotor- of stoomaandrijving, op wielen of rupsbanden loopend, geven een besparing en bespoedigen het transport van massagoed bij den aanleg van spoorwegen, straten en kanalen, bij grondwerken voor fundeeringen etc.
De bediening door twee hefboomen maakt een buitengewoon snelle uitvoering van alle werkbewegingen mogelijk.

Demag-Pneumatische Werktuigen

Demag-sloophamers
Voor het sloopen van licht metselwerk.
Demag boorhamers
Voor het boren van gaten in alle soorten steen en beton.
Demag-klinkhamers
Voor klinknagels tot 36 mm Ø
Demag-stampers
Voor het stampen van wegen, sluisputten enz.
Demag pneumatische schoppen
Voor het afgraven van klei en mergel, munten uit door groote capaciteit en langen levensduur bij gering luchtverbruik. Nauwkeurige bewerking waarborgt gemakkelijk vervangen van onderdeelen.



Demag-Betonbreker

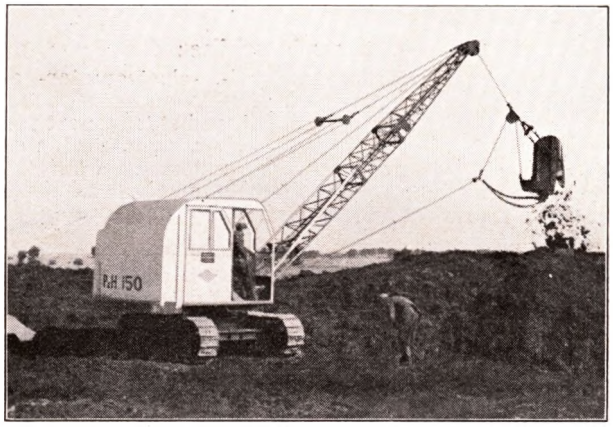
Voor het opbreken van betonwegen, sloopen van oude fundaties en werken in ander hard materiaal zijn de *Demag-betonbrekers* uitstekende werktuigen. Voor het sloopen van zeer zware betonwerken en rotsachtig gesteente, ook onder water liggend, bevelen wij den *Demag-rotsbreker* aan. Voor druklucht of stoombedrijf met een normaalgewicht van 6500 kg.

Demag-Diesel-Motorcompressoren

zijn voor alle werkzaamheden in het bouwbedrijf waarbij drukluchtwerktuigen, zooals sloophamers, boorhamers, stampers, klinkhamers, schoppen, betonbrekers gebruikt worden, onontbeerlijk. Voorzien van rijwerk kunnen zij met de hand of, voor grootere afstanden, als auto-aanhangwagen gemakkelijk worden verreden.
De Dieselmotor is voorzien van een benzine-hand-aanzetinrichting, waardoor een gemakkelijk starten bij elke weersgesteldheid mogelijk wordt gemaakt.

N. V. Industrieele en Handels Mij Louis Reijners Amsterdam N

Meeuwenlaan 98—100
Telefoon: 60401 (na 19 uur: 92822)
Postrekening: 19702
Bankiers: Incasso-Bank



„P & H" Model 150 Dragline;
Gewicht 9 ton; Vlucht 9 m; Emmerinhoud 0,4 m³

„P & H" EXCAVATORS

zijn het product der Harnischfeger Corporation, Milwaukee U.S.A., één der oudste en meest gerenommeerde fabrieken van graafmachines in Amerika.

In Nederland zijn sinds 1929 reeds een 25-tal
„P & H" Draglines
geleverd, in capaciteiten van 3 cub. meter tot 0,4 cub. meter emmerinhoud en in gewichten van 110 tot 9 ton.

De kleinste machine vindt U hier afgebeeld en, hoewel in het algemeen is gebleken, dat dergelijke kleine machines niet sterk en productief genoeg zijn, heeft de „P & H" model 150 dragline met haar gewicht van negen ton bewezen:

in constructie gelijk te zijn aan de grootere onverwoestbare „P & H" draglines;

door de krachtige 55 p.k. dieselaandrijving, daarmede gepaard gaande groote snelheid en productie, de door concurrentiefabrikaten ontstane theorie „kleine draglines werken te duur" geheel omver te werpen.

De „P & H" model 150 dragline is gemakkelijk te vervoeren en kan zelfs op een gewone Ford chassis worden gebouwd, waardoor vele voorheen ongekende mogelijkheden zijn ontstaan.

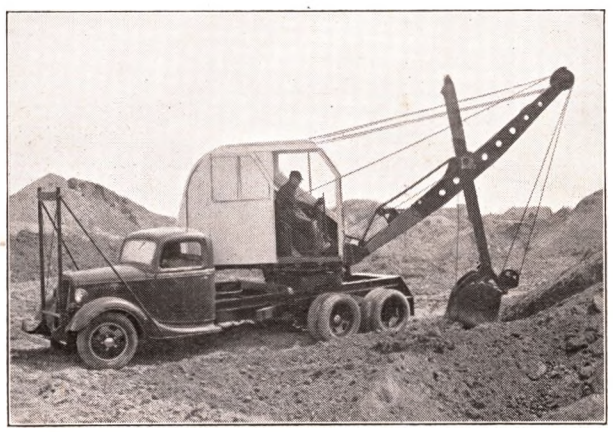
Dezelfde machine als lepelbagger.
Foto toont gemakkelijke vervoerbaarheid per as.

SERVICE EN ONDERDEELEN

Te Amsterdam zijn niet alleen „P & H" draglines in voorraad, doch steeds wordt ook een uitgebreide voorraad onderdeelen onderhouden om te allen tijde onmiddellijk service te kunnen geven.

Om het maximum te kunnen geven, wat ten opzichte van service kan worden geeischt, is ten slotte te Amsterdam een ingenieur der Harnischfeger gestationneerd.

Gaarne zullen wij zonder eenige verplichting Uwerzijds uitvoerige gegevens en referenties verstrekken.



Montage op normale Fordchassis als verrijdbare kraan, grijper, etc.

P. C. André de la Porte & Co. N.V., Haarlem

Kenaupark 24
Telefoon: 13913 (2 lijnen)
Telegramadres: Lapco
Postrekening: 88579
Bankiers: Amsterdamsche Bank

Fig. 1

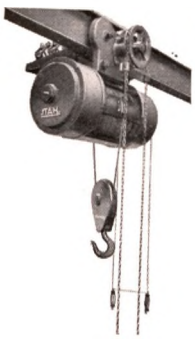


Fig. 2

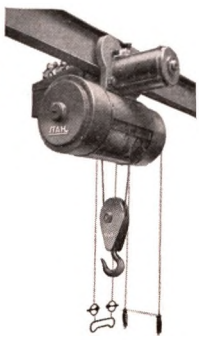


Fig. 3

STAHL-ELECTROTAKELS

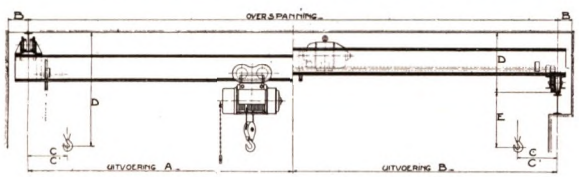
worden geleverd voor *hefvermogens* tot 10 ton, met *hijschhoogten* tot 56 m en diverse *hefsnelheden*, in *stationaire uitvoering* voor ophanging of opstelling of *verrijdbaar*, voor draai- en gelijkstroom tot 500 Volt. Buiten de normale *hand- en electr. loopkatten* worden voor speciale doeleinden geleverd: z.g. langgebouwde katten, loopkatten m. verkorte bouwhoogte, mantrolleys, tweerailkatten etc. *Stroomtoevoer* door middel van sleepleidingen of flexible gummikabel (laatste methode vooral bij brandgevaar aan te bevelen). *Bediening* door trekkettingen of drukknoppen ook op afstand.
Voor gieterijen of montagedoeleinden worden geleverd *takels met fijngang*, dat zijn takels, die behalve hun normale snelheid nog een veel kleinere snelheid hebben. Naderhand aanbouwen van de fijngang aan normale takels ter plaatse mogelijk.

In onderstaande tabel zijn de hoofdgegevens der standaardtypen opgenomen.

Electrotakels worden o.m. toegepast als lierwerk in eenvoudige goederenliften, in loopkranen (zie normale loopkranen der N.V. v/h P. C. André de la Porte & Co.) voor electrische stapelaars, als bouwlieren etc.

Wij leveren verder voor hangbaaninstallaties: draaischijven, wissels, bochten, kruisingen en rechte banen met de daarbijbehoorende ophang- resp. ondersteuningsconstructies.

NORMALE ELECTRISCHE LOOPKRANEN



NORMALE STAHL-ELECTROTAKELS

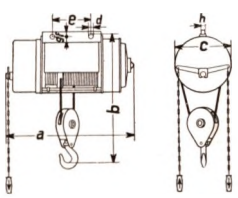


Fig. 1. Met ophangoogen

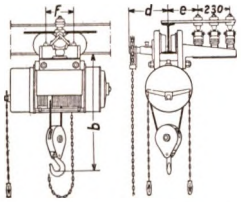


Fig. 2. Met handloopkat met mech. rijbeweging

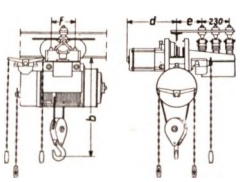


Fig. 3. Met electr. loopkat

	Model	BA	4	47	7	715	15	1530	30	50
	hefvermogen	kg	400	400	750	750	1500	1500	3000	5000
	hefhoogte	ca. m	10	13	10	14	10	14	11	12
	hefsnelheid	ca.m/min	11	18	9,5	16	8	13	6,5	5
	hijschmotor	ca. P.K.	1,2	2,1	2,1	3,5	3,5	5,5	5,5	7,0
Behoort bij fig. 1	gewicht	ca. kg	90	125	125	175	180	275	285	430
	lengte a	mm	650	750	750	820	820	970	970	1080
	bouwhoogte b	mm	680	710	750	810	890	1020	1070	1300
	breedte c	mm	296	328	328	370	370	426	426	510
	oogdiameter d	mm	25	30	30	30	30	45	45	55
	afst. bev. oogen e	mm	230	230	230	230	230	330	330	380
	radstand f	mm	25	30	30	35	35	45	45	55
	maat g	mm	30	35	35	45	45	55	55	65
	dikte h	mm	15	20	20	25	25	30	30	30
Behoort bij fig. 2	gewicht	ca. kg.	120	175	175	230	235	370	380	680
	loopbaanprofiel	I NP	18–28	18–28	18–28	18–28	18–28	22–34	24–34	30–45
	kleinste boogstraal	m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5
	bouwhoogte b	mm	750	790	830	890	960	1100	1150	1400
	breedte d	mm	260	290	290	290	290	310	310	350
	maat e	mm	215	240	240	240	240	260	260	300
	radstand f	mm	200	200	200	200	200	290	290	340
Behoort bij fig. 3	gewicht	ca. kg	165	200	200	250	255	400	410	740
	loopbaanprofiel	I NP	18–28	18–28	18–28	18–28	18–28	22–34	24–34	30–45
	rijsnelheid	ca. m/min	35	35	35	30	30	30	30	30
	rijmotor	ca. P.K.	0,75	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5	2,0
	kleinste boogstraal	m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5
	bouwhoogte b	mm	750	790	830	890	960	1100	1150	1400
	breedte d	mm	440	440	440	440	440	470	470	600
	maat e	mm	235	235	235	235	235	260	260	300
	radstand f	mm	200	200	200	200	200	290	290	340

Kleine typen ook met kogellagerloopkat zonder mech. rijbeweging leverbaar

VOORNAAMSTE BIJZONDERHEDEN:

Compacte bouw geheel gesloten, kleine afmetingen, gering gewicht.

Gemakkelijke demontage en toegankelijkheid van de aan weerskanten gelagerde motor, die één geheel vormt met de electr. apparaten, aansluitingen blijven bij revisie intact.

Voornaamste lagers - rol of kogellagers

Geheel gesloten reductiekast met oliebad, geen vetsmering van buitenaf. Reductiekast met overbrengingen in zijn geheel afneembaar.

Tandwielen aan weerskanten gelagerd, schroefvertanding, rustige gang, lange levensduur.

Veiligwerkende conusrem, groote diameter, buiten tegen reductiekast onder gemakkelijk afneembare kap.

Gepatenteerde reepspanner, eenvoudige betrouwbare constructie, voorkomt onklaar worden van de hijschreep op de trommel, ook bij slappe reep.

Controllercontacten in oliebad

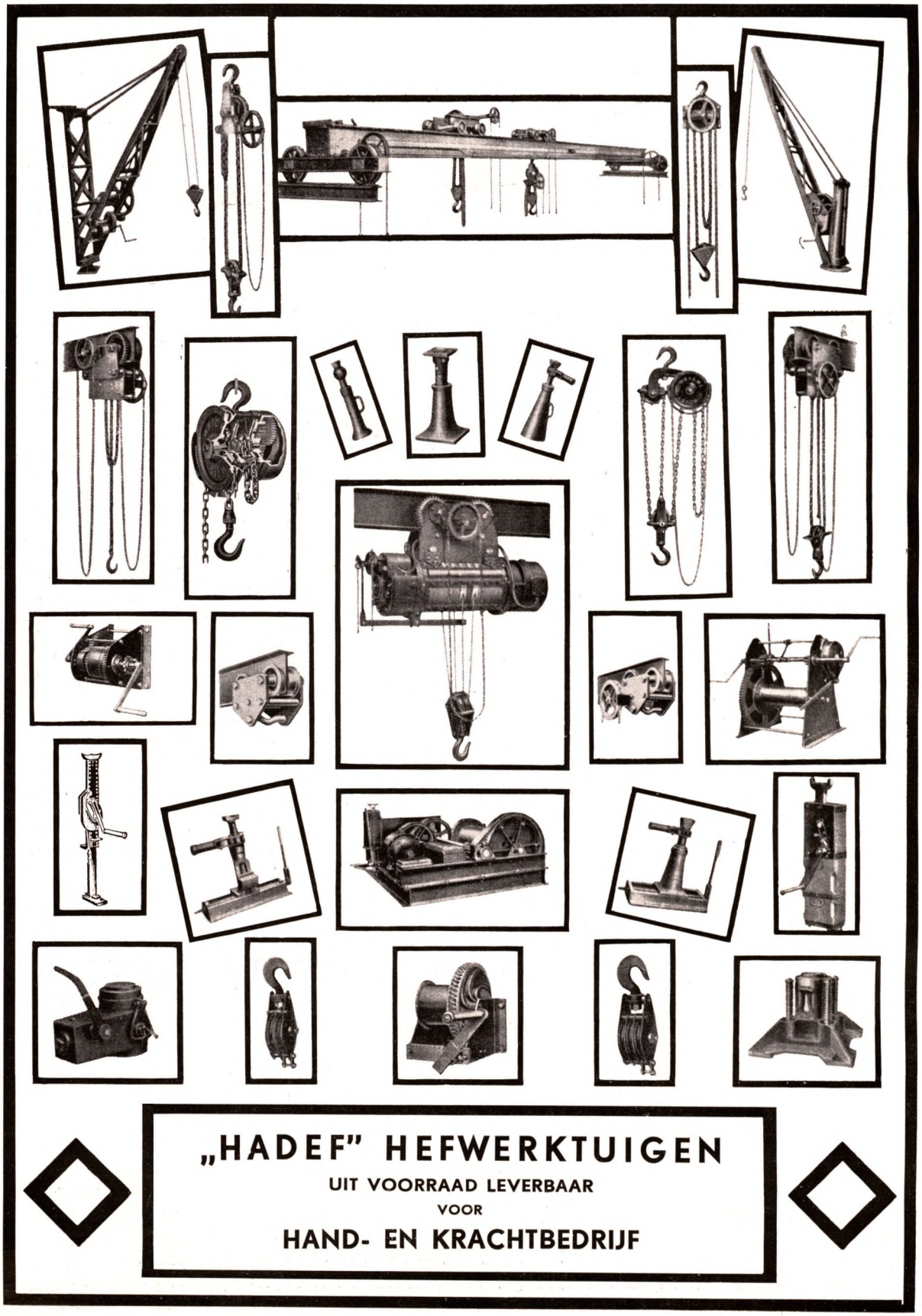
Automatische eindschakelaars voor hoogste en laagste stand van de lasthaak, overschakeling op tegenovergestelde bewegingsrichting zonder meer mogelijk.

Vlug en nauwkeurig instellen van de automatische eindschakelaars.

N.V. Hendrik de Fries - Schiedam

„HADEF"

Warande 1
Telefoon: 68649
Postrekening: 136208
Bankiers: Rotterdamsche Bankver.



„HADEF" HEFWERKTUIGEN

UIT VOORRAAD LEVERBAAR

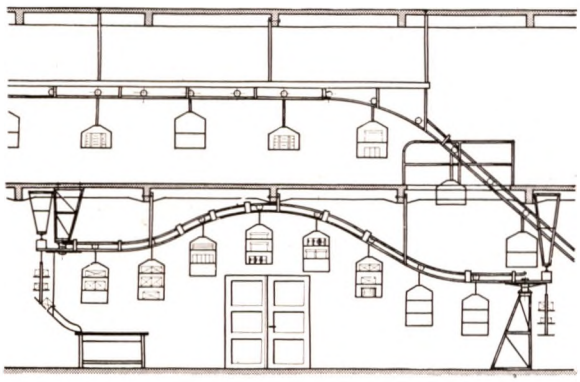
VOOR

HAND- EN KRACHTBEDRIJF

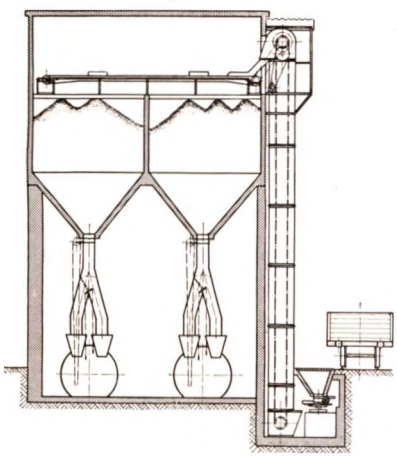
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

P. C. André de la Porte & Co. N.V., Haarlem

Kenaupark 24
Telefoon: 13913 (2 lijnen)
Telegramadres: Lapco
Postrekening: 88579
Bankiers: Amsterdamsche Bank

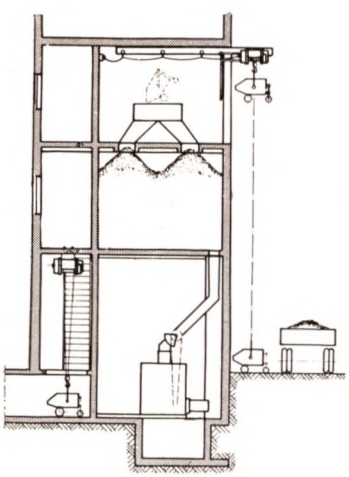


Schommel- of kettingtransporteur



Kolentransport-inrichtingen voor ketelhuizen

Kolen- en Asch-transportinrichtingen voor centrale verw. inst.

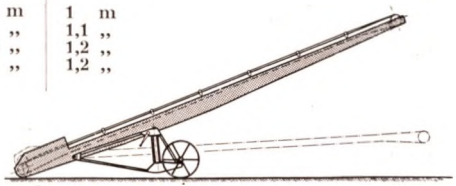


TRANSPORTINRICHTINGEN

voor stukgoederen (vaten, zakken, kisten, flesschen, bussen etc.).
en stortgoed (zand, grint, kolen, kunstmest, graan e.a.).

Lengte h. o. h. trommel	Storthoogte max.	Storthoogte min.
7,5 m	3 m	1 m
10 „	4 „	1,1 „
12,5 „	4.8 „	1,2 „
15 „	6 „	1,2 „

Normale verrijdbare transportbanden

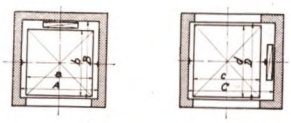


Transportbanden (vaststaand en verrijdbaar), elevatoren, (Jacobsladders), schommel- of paternosterliften, transportschroeven, schudgoten, schommel- of kettingtransporteurs, trogtransporteurs, speciale transporteurs voor kranten, drukwerk resp. brieven, rolbanen, lamellenbanden met houten of ijzeren lamellen, transportinrichtingen voor ketelhuizen, koeltransporteurs, droogtransporteurs, automatische wasch- en drooginstallaties voor biscuitblikken, etc.

HEFWERKTUIGEN

hand- en electrisch gedreven.

Hefvermogen	Aantal personen	Kooioppervlak
150 kg	2	0,65—1 m²
225 „	3	0,9 —1,2 „
300 „	4	1,1 —1,52 „
450 „	6	1,45—2,1 „
750 „	10	2,0 —2,85 „



A=a+40 cm C=c+50 cm
B=b+30cm D=d+ 6 cm

Liften systeem „Losenhausen"

Lichte loop- en autokranen, hangbanen, laadbruggen, stapelaars, liften voor personen, goederen, spijzen etc., (bovenstaand enkele richtlijnen voor kooi- en schachtafmetingen van personenliften. Wij leveren liften voor iedere draagkracht, hefhoogte en snelheid.) paternosterliften voor personen, brandschermen voor schouwburgen, etc.

TRANSPORTWAGENS

voor alle takken van bedrijf, magazijnwagens, steekwagens, Mekano-hefwagens met en zonder oliebuffer alsmede volhydraulisch, aanhangwagens voor electrische en benzinetrucks, veilingwagens, kolenwagens etc.

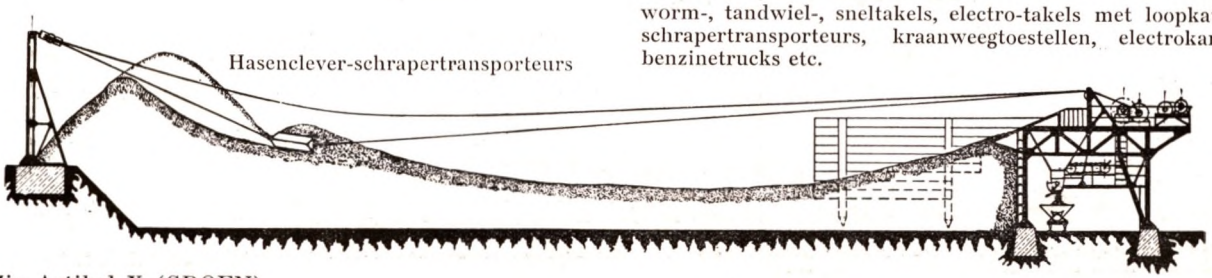
CONSTRUCTIEWERK

bunkers, vaststaand en verrijdbaar, reservoirs, magazijnstellingen, glijgooten (recht en spiraalvormig) buis- en lichtmetaalconstructies, plaatwerk.

„AFDEELING HANDEL"

worm-, tandwiel-, sneltakels, electro-takels met loopkatten, schrapertransporteurs, kraanweegtoestellen, electrokarren, benzinetrucks etc.

Hasenclever-schrapertransporteurs

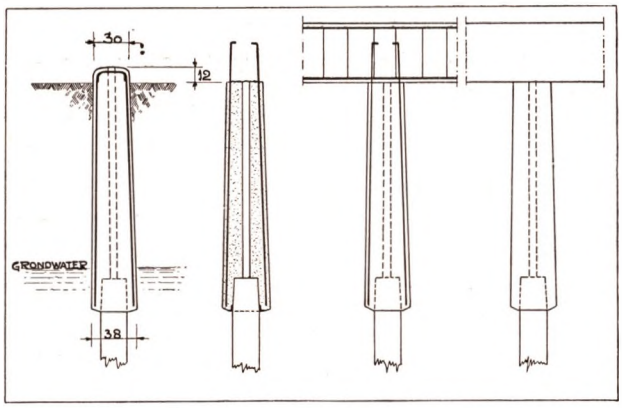


Zie Artikel X (GROEN).

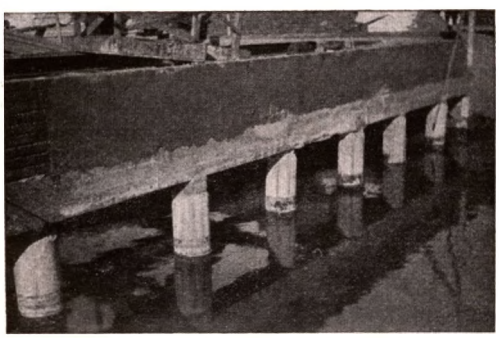
Wernink's Betonpaal N.V., Leiden

BETON OPLANGERS Ned. Octrooi 36022
WITBOORPALEN Ned. Octrooi 32910

Telefoon: 2760 (3 lijnen)
Telegramadres: Wernink-Leiden
Postrekening: 227467
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Leiden
Kantooruren: 8-12 en 1.30-5.30, Zaterdags 8-12.30



Houten paal met oplanger | Afgehakte kop met wapening opgebogen | Wapening van fundeeringbalk en oplanger in één gevlochten | Oplanger met fundeering-balk gereed



FABRIKATEN:

Wernink's Beton Oplangers

Ned. Octrooi No. 36022.

Voorradige lengten:

1 m, 1½ m, 2 m, 2½ m, 3 m, 3½ m, 4 m, 4½ m en 5 m.

Iedere andere maat op bestelling.

Voordeelen:

1. Geen kostbaar grondwerk.
2. Geen drooghouden van een bouwput.
3. Gemakkelijk heien.
4. Gelegenheid tot inspectie der paalkoppen.
5. Weinig hakwerk.
6. Geen last van scheuren of breken.
7. Geen luchtkussens tusschen paalkoppen en oplangers.

Dit laatste voordeel is verkregen door het geoctrooieerde luchtkanaal in het hart van den oplanger. Hierdoor is het tevens mogelijk, dat het grondwater tot boven in den houten paalkop stijgt.

GROOTE VOORRAAD

GROOTE PRODUCTIE CAPACITEIT

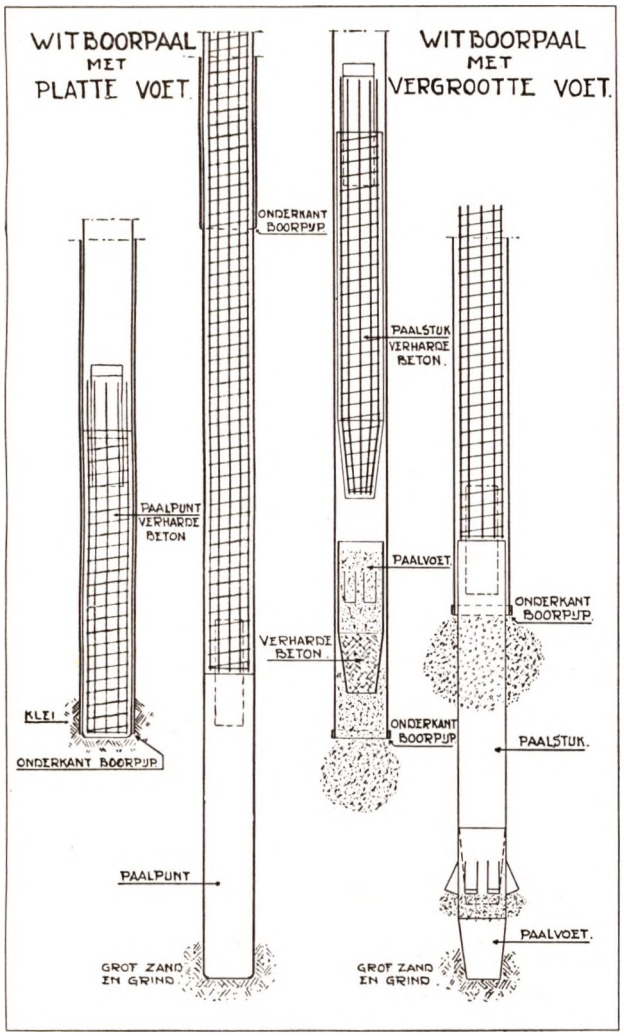
Wernink's Beton Heipalen

worden op bestelling in alle lengten vervaardigd van gevibreerd beton en indien noodig op zeer korten termijn. Deze palen worden geleverd met ronde, vierkante, zeskante en achtkante doorsneden.

Wernink's Betonpaal N.V., Leiden

BETON OPLANGERS Ned. Octrooi 36022
WITBOORPALEN Ned. Octrooi 32910

Telefoon: 2760 (3 lijnen)
Telegramadres: Wernink-Leiden
Postrekening: 227467
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Leiden
Kantooruren: 8-12 en 1.30-5.30, Zaterdags 8-12.30



WITBOORPALEN Ned. Octrooi 32910
zijn in den grond gegoten betonnen fundeeringspalen. Een stalen boorbuis wordt tot gewenschte diepte in den grond gebracht; vervolgens wordt een daarin passende mantel van voldoende lengte geplaatst waarvan het onderste gedeelte met verharde beton is gevuld.

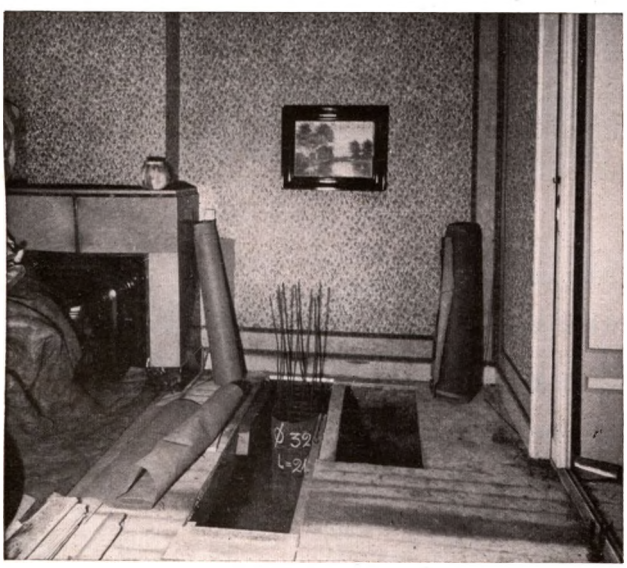
Deze mantel wordt zoover in den grond gebracht, totdat voldoende stuit bereikt is, hetgeen geschiedt door middel van een in den mantel loopend heiblok.

Indien de lengte van den eersten mantel niet toereikend is, worden hierop één of meerdere mantels gelascht.

Dan wordt bewapening in deze mantels neergelaten en de beton gestort. Na verharding is de
WITBOORPAAL
gereed; de mantels dienen als bekisting en blijven in den grond.

De lengte der palen kan steeds in het werk bepaald worden (stuit) en is practisch onbegrensd.

Het **draagvermogen** is normaal **20—40 ton,** naar gelang de diameter der palen (welke varieert tusschen 25 en 50 cm) en de samenstelling en diepte van de zandplaat.



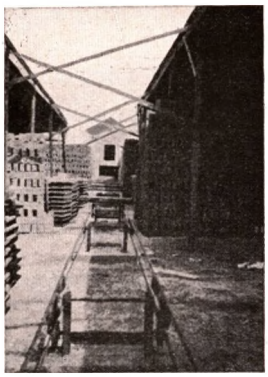
WITBOORPALEN EN TELESCOOPPALEN
met verbreeden voet kunnen uitgevoerd worden met een **draagvermogen van 100 ton.**

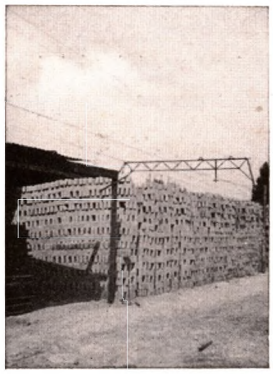
Deze palen kunnen overal worden toegepast waar slechts ruimte is voor een man en een puls. Derhalve in overdekte en bewoonde ruimten, in kelders en fabrieken, naast en in muren, voor waterwerken, bruggen en viaducten. Zij zijn bijzonder geschikt voor schoorpalen en om zonder trillingen te veroorzaken overal te worden toegepast waar het bezwaarlijk of onmogelijk is van een heistelling gebruik te maken.

L. van Sliedregt v/h „Het Bouwbedrijf" - Rotterdam

Aelbrechtskade 1

Telefoon: 30933
Postrekening: 236831





SCHERPKANTIGE DRIJFSTEEN
BIMSDRAINEERBUIZEN

DRIJFSTEEN

Scherpkantige electrisch gestampte drijfsteen:
25 × 12 × 5—6—7—9 cm.
Zuiver Bims en Cement zonder toevoeging van ersatzmaterialen.
Groote drukvastheid.
Bimsplaten 33 × 100 × 5 cm.

Eigenschappen:

Door zuiver materiaal en werkwijze groot isoleerend vermogen.
Geluiddempend.
Weinig wateropname.
Bestand tegen zeer hooge en lage temperaturen.
Zeer licht gewicht.
Gemakkelijk te verwerken.

DRAINEERBUIZEN

Draineerbuizen van ons Bimsbeton zijn verkrijgbaar in alle genormaliseerde maten, 10—12—18—20—23 cm, enz. enz.

Eigenschappen:

Groot doorlaatvermogen aan alle zijden.
Groot draagvermogen.
Bijzonder geschikt voor landerijen, parken, vliegvelden, enz.

Alle betonwerken.

Alle soorten putten.

Onze gekleurde cement is kleurhoudend, speciaal voor gevelwerk.

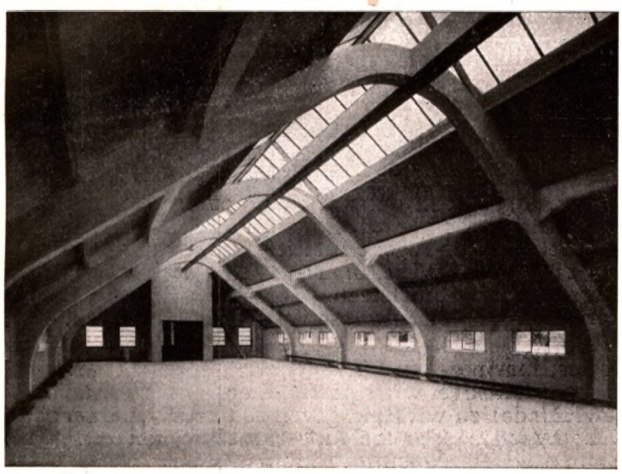
Cijfers worden op aanvraag gaarne verstrekt.

Zie Artikel I (GROEN).

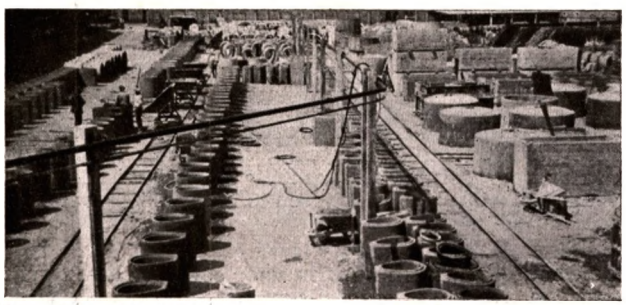
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Maatschappij tot Vervaardiging en Levering van Bouwmaterialen v/h De Erven H. Trip, Utrecht

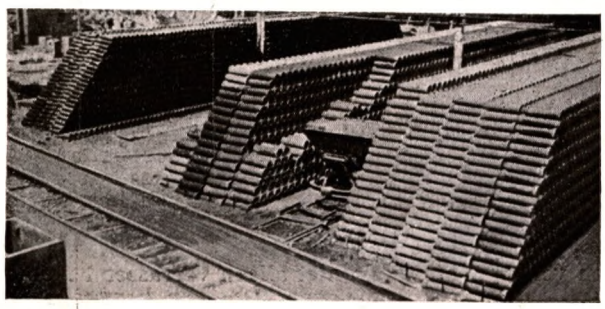
Kantoor: Oude Gracht 79
Fabriek: Groeneweg
Telefoon: 10038 en 14153
TECHNISCH LEIDER: Ir. J. H. N. BOL



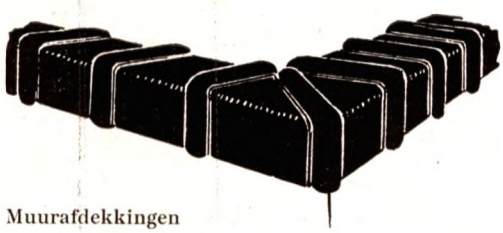
Auto-garage te Utrecht



Overzicht Fabrieksterrein



Betondraineerbuizen



Muurafdekkingen

BETONWERKEN

Ontwerpen en uitvoeren van werken in gewapend beton.

GRIND EN BASALTBETONWAREN

Buizen. Maten volgens Normalisatievoorschriften.
Ringen en Bodemstukken. Inwendig diam. 80, 100, 115, 125, 150, 175 en 200 cm.
Hoogte 50, 75, 100 cm.
Septic-Tanks. Systeem „de Man", met ingebouwde overstort.
Werkende inhoud: 1^6, 2^6 en 3^6 m³.
Systeem zonder ingebouwde overstort.
Inhoud: 2, 2^5, 3^5 m³.
Kolken. Maten volgens Normalisatievoorschriften.
Monierputten. Met inhoud van 1^5 tot 6 m³.
Trottoirbanden. In diverse maten.
Opsluitbanden.
Kabelkokers.
Schuttingen.
Damwanden.

BIMSBETON

Drijfsteenen. 12 × 25 cm, dik 5, 6, 7 en 9 cm.
Bimscementplaten. 33 × 100 cm, dik 5 en 6 cm.
20 × 33 cm, dik 5 cm.

BETONDRAINEERBUIZEN

Inwendig diam. 5 en 6 cm met werkende lengte van 33^5 cm.
Inwendig diam. 8, 10 en 15 cm met werkende lengte van 50 cm.
Deze buizen te gebruiken voor landerijen, vliegvelden, sportterreinen en ondergrondsche bevloeiingen.

BETONFILTERBUIZEN

Voor waterleidingfilters; o.a. toegepast te Bergen en Castricum door N.V. Prov. Waterleidingbedrijf.

MUURAFDEKKINGEN

Vervaardigd van beton bedekt met „Fortoliet" beton-emaille; werkende lengte pan 33½ cm; muurbreedte max. 27 cm.

MUURBESPUITING

Beton-emaille „Fortoliet", een naadlooze wandbekleeding in effen en genuanceerde kleuren.

Zie Artikel I (GROEN).

B O U W M A T E R I A L E N

Verkoopassociatie Enci-Cemij N.V.
Amsterdam C

Heerengracht 507
Telefoon: 32150, 32250, 32550
Telegramadres: Enciadam-Amsterdam
Postrekening: 179642
Bankiers: Nederlandsche Handelmaatschappij

Zie Artikel I (GROEN).

WITTE PORTLAND CEMENT „C.B.R."

komt, voorzoover de kwaliteit betreft, geheel overeen met normale portland cement. Daar, waar de min of meer grijze kleur van de gewone portland cement een bezwaar oplevert, komt de witte portland cement „C.B.R." in aanmerking.

WITTE PORTLAND CEMENT „C.B.R."

vindt de volgende toepassingen:

Vervaardiging van witte of lichtkleurige Dorpels, Lateien, Grafmonumenten, Zuilen, Beelden, Grenspalen, Kilometerpalen, Tegels, Inritsteenen, Trottoirbanden, Opsluitbanden, Vluchtheuvels, Masten, Palen, Verkeersstrepen, Kunststeen, Terrazzo, Buitenpleisterwerk, Binnenpleisterwerk, Voegwerk, Sauswerk, enz.

Tegels, marmer- en andere platen, gezet en gevoegd in 1 gewichtsdeel witte portland cement „C.B.R." en 3 gewichtsdeelen wit zand geven een keurig, helder aanzien; kunststeenproducten, terrazzowerken en dergel. kunnen waterbestendig in mooie lichte kleuren worden vervaardigd door witte portland cement „C.B.R." te gebruiken, terwijl mede met behulp van dit materiaal prachtig wit voegwerk kan worden verkregen.

Voor het sausen van muur- en betonoppervlakken kan men een mengsel van karnemelk of ondermelk met witte portland cement „C.B.R." gebruiken. Indien een dergelijke saus goed wordt aangebracht op een niet afzuigenden ondergrond, met het oog waarop deze ondergrond vooraf moet worden bevochtigd, verkrijgt men een schitterende oplossing voor een zeer lagen prijs.

Ook houtvezelplaten kunnen voor een zeer lagen prijs met een dergelijk mengsel worden gesausd. Wenscht men een crême kleur zoo kan eenige geeloker worden toegevoegd.

Simili Carrare „C.B.R." en
Simili Euville „C.B.R." zijn toeslagmaterialen.
Simili Carrare is zuiver wit, Simili Euville eenigszins beige van kleur.

Deze producten worden gebruikt voor buiten- en binnenbepleisteringen en zijn geheel gereed voor het gebruik, zoodat alleen water toegevoegd behoeft te worden.

Men verkrijgt hiermede niet alleen verrassend mooie resultaten, doch tevens werk met een hardheid en weerbestendigheid, welke vrijwel overeenkomt met beton.

Wordt inplaats van wit of beige een andere kleur gewenscht, dan kunnen cementstoffen aan het droge mengsel worden toegevoegd.

Simili Carrare „C.B.R." en Simili Euvilli „C.B.R." wordt geleverd in zakken van 50 kg.

De dikte der op te brengen lagen varieert tusschen 10 en 15 mm al naar gelang de ondergrond meer of minder vlak is.

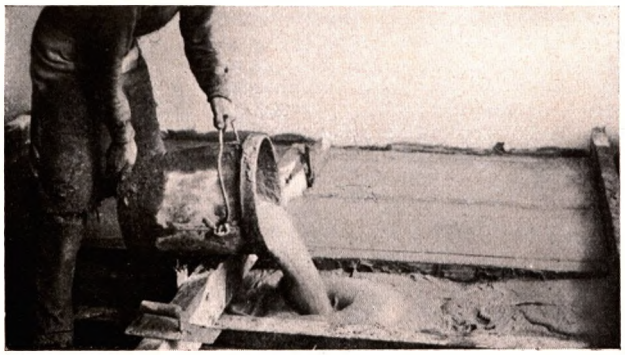
Monsters, drukwerk, prijzen enz. worden op aanvraag verstrekt.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Christiani & Nielsen's Gewapend-Beton Mij N.V.

's-Gravenhage

Koninginnegracht 29
Telefoon: 112015 *
Postrekening: 58882
Bankiers: Amsterdamsche Bank, bijkantoor Den Haag



Cellenbeton ter plaatse storten

CELLENBETON

Isolatiebeton voor temperatuur- en geluidisolatie. Soortelijk gewicht 0,3—1,1, al naar gelang welk isoleerend vermogen en welke vastheid vereischt wordt. Uitnemend geschikt voor temperatuurisolatie op daken en voor geluidisolatie op vloeren.
Warmtegeleidingscoëfficient s.g. 0,3 = 0,049.
Geluidisolatie s.g. 1,1, dikte 8 cm, afgewerkt = 54 decibell.
Wordt ter plaatse gemaakt en gestort op daken, vloeren en om grondleidingen en reservoirs.
Wordt geleverd in platen, steenen, dakplaten en schalen.

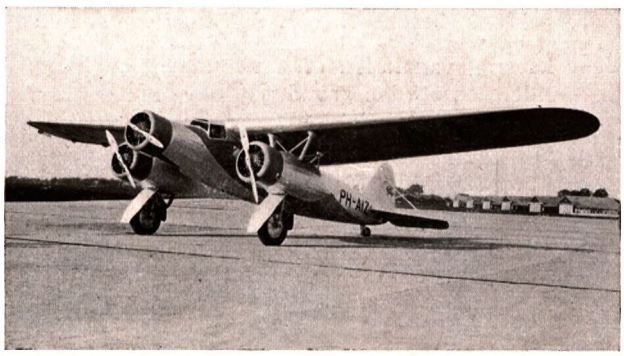
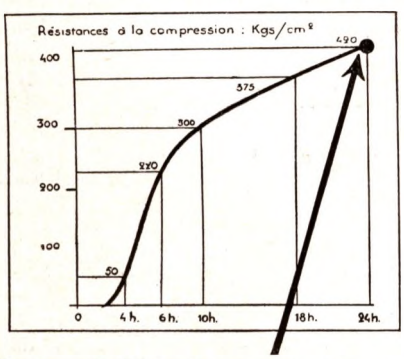


Foto K. L. M. Vliegtuig Isolatie met Cellenlijm.

CELLENLIJM

Zeer licht isolatiemateriaal voor geluid- en warmte-isolatie.
Gering gewicht, 20 kg per kub. meter.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,026.
Geluidabsorptie 52 %.
Voor vliegtuigen, transportauto's voor melk, bier, ijs enz., schepen, studio's, barakken en overal waar zeer lichte en groote isolatie vereischte is.

Reparatie met Sika tegen den vollen druk in



Drukvastheid van beton met „Ciment Fondu" na 24 uur

SIKA maakt beton en mortel volkomen waterdicht en versnelt desgewenscht de afbinding en verharding tot enkele seconden.

Sika 1, voor normaalbindende waterdichte beton en mortel voor kelders, rioleeringen, reservoirs, tunnels, daken, regenmuren, enz.

Sika 2, om spuitende lekken te dichten. Bindt en verhardt onmiddellijk. Ook voor het ingieten van ankers en constructiewerk.

Sika 3, voor waterdoorlatende scheuren en voegen, snelbindende beton voor wegen, reparaties van lekken tegen den vollen druk in. Voor beton welke tegen suiker bestand moet zijn.

Sika 4, voor het dichten van lekke en vette oppervlakken en storten onder water. Om beton tegen olie bestand te maken.

Sika 4a, voor waterdicht pleisterwerk tegen lekke oppervlakken zonder dat de waterdruk behoeft te worden weggenomen.
Voor snelbindende beton en mortel.

ALUMINIUMCEMENT

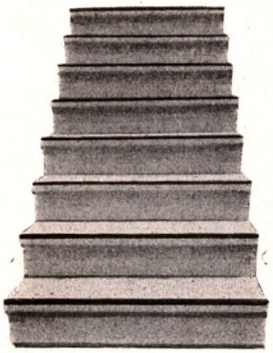
merk „Ciment Fondu Lafarge".

Voor spoedwerk. Beton hiervan heeft een drukvastheid na 4 uren van 50 kg/cm², na 6 uur 220 kg/cm², na 10 uur 300 kg/cm², na 18 uur 375 kg/cm², en na 24 uur 420 kg/cm².
Bestand tegen zeewater.

Zie Artikel I (GROEN).

N.V. Betonfabriek „De Meteoor", De Steeg

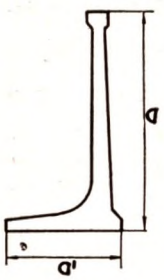
Telefoon: Velp 3341
Telegramadres: Meteoor de Steeg
Postrekening de Steeg: 54086
Bankiers: Nederl. Handel Mij (Agentschap Velp)



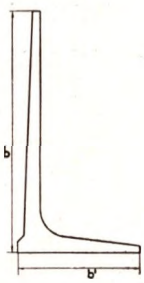
Articon traptreden

Articon luifel

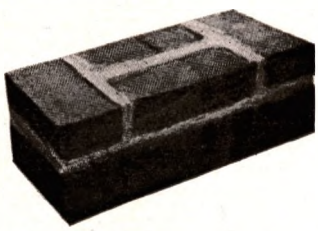
Articon neut



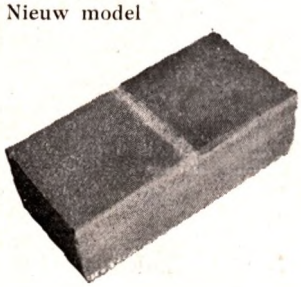
Perron keermuur
met verbreede kop



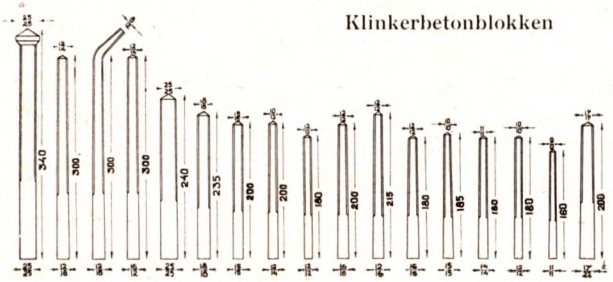
Keermuur voor
diverse doeleinden



Nieuw model



Klinkerbetonblokken



ARTICON CONSTRUCTIEDEELEN

Constructieonderdeelen van gewapend beton, welke aan aesthetische eischen moeten voldoen, worden vervaardigd van Articon. Door verwerking van verschillende natuursteensoorten (b.v. graniet, cyaniet) in de deklaag en de toepassing van een der vele bewerkingsmethoden als: frijnen, bouchardeeren of slijpen, is ieder gewenscht effect bereikbaar. Toegepast voor: traptreden, plinten, raamdorpels, muurafdekplaten, versieringselementen, volgens teekening of eigen ontwerp.

DEKZERKEN

Vervaardigd van pneumatisch gestampt basaltbeton en voorzien van een Stelcon slijtlaag of een deklaag van Articongraniet. Afmetingen vanaf 10/30 cm tot 30/100 cm.

KEERMUREN

Voor perrons, beschoeiïngen, dijkverhooging, kolenkeering enz.
Voor keering van kolen of ander stortgoed kunnen de wanden los op den grond worden gezet. Zie voor afmetingen en gewichten onderstaande tabellen.

Afm. a	73,	73,	120,	140,	162,	162,	177 cm.
Afm. a 1	40,	50,	65,	76,	85,	100,	150 cm.
Gew.	128,	165,	294,	345,	424,	570,	704 kg.
Afm. b	100,	150,	200,	250,	300,	350,	400 cm.
Afm. b 1	60,	80,	100,	130,	150,	175,	200 cm.
Gew.	285,	390,	480,	720,	993,	1190,	1640 kg.

KLINKERBETONBLOKKEN

(Ned. Octrooi Nr. 19630). Formaat 42/21½/14 cm. Gewicht per blok 26 kg.
De forsche bestratingseenheid van pneumatisch gestampt beton, bekleed met 4 vlamovenstraatklinkers. Weinig verzakking en toch de voordeelen van een klinkerbestrating.
Toegepast voor straten, losplaatsen, opritten, industrie en marktterreinen.
Geschikt voor zwaar autoverkeer, alsook voor paardentractie.
Het Klinkerbetonblok in zijn nieuwe vorm heeft 2 Klinkertegels in p. v. 4 vlamovenstraatklinkers. Daardoor zijn minder voegen noodig, hetgeen het uiterlijk rustiger maakt.

KOKERS

Voor kabels, verwarmingsleidingen enz. in vele vormen en afmetingen. Door toepassing van losse deksels is het inspecteeren en het opsporen van fouten eenvoudig. De koker met inwendige afmeting 15/25 cm is uit voorraad te leveren.

PALEN EN SCHUTTINGEN

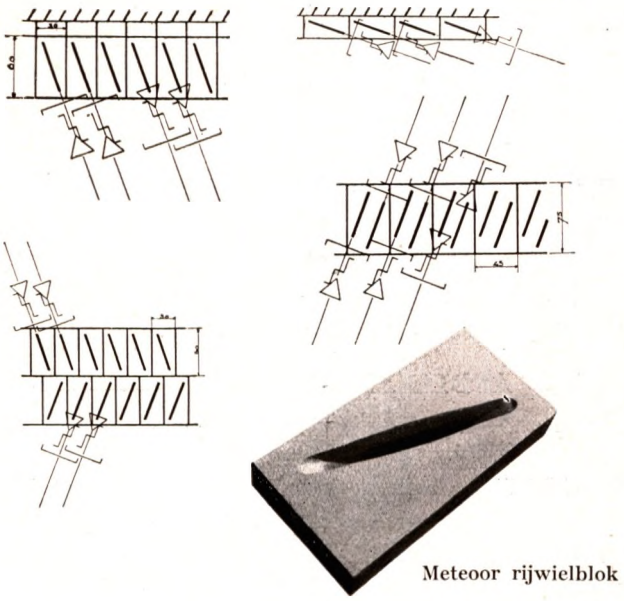
In vele afmetingen.
Speciaal wordt gelet op een kantige afwerking en een deugdelijke fabricage. Weerbestendigheid gegarandeerd.

RIOLEN

Verkrijgbaar in de gebruikelijke afmetingen.
Ronde buizen van 12 cm tot en met 150 cm Ø.
Ei-vormige buizen van 25/37½ tot en met 120/180 cm.

Zie Art. I (GROEN) en Red. Art. pag. 323—326.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen



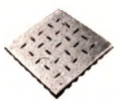
Meteoor rijwielblok

Stelcon Ankerplaat

Afmetingen

30 × 30 cm
40 × 40 cm
40 × 50 cm
75 × 15 cm
75 × 10 cm
75 × 5 cm

Onderkant

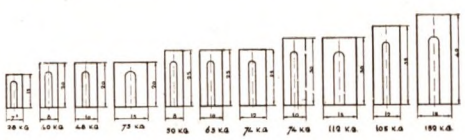


Bovenvlak

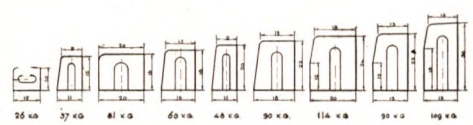
Plaatdikte 3 mm

Fijn Middel Grof

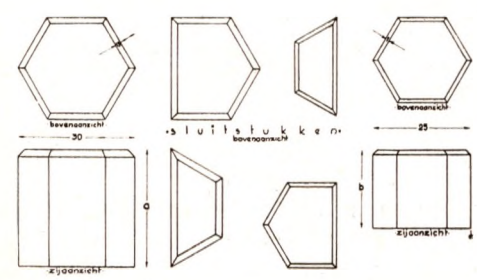
Stelcon staalsplit, de hardner voor de Stelcon Pantserslijtlagen



Profielen opsluitbanden



Profielen trottoirbanden



RIJWIELBLOKKEN

Ned. octrooi No. 38213.

Een eenvoudige, practische en goedkoope oplossing voor het parkeeren van rijwielen. De rijwielblokken liggen in den grond verzonken. Indien buiten gebruik kan over de parkeerruimte voet- en rijverkeer plaats vinden. Rijwielblokken met zgn. rechte gleuf of wel de gleuf parallel loopend met de lange zijde van het blok. De blokken verstoren de architectuur niet. *)

Zie voor toepassing nevenstaande leggingsschema's.

STELCONVLOEREN

Toepassingen

Bedrijfsvloeren in fabrieken, ketelhuizen, opslagplaatsen, truckbanen in de fabrieksgebouwen en op de terreinen;
bestratingen op haven- en fabrieksterreinen, met speciale constructie tusschen spoorrails;
bekleedingen van bunkers, sluishoofden, bruggen en stuwen.

Uitvoering

met tegels 30 × 30 cm, dik 1, 3, 5 of 7 cm,
platen 60 × 120 cm tot 200 × 200 cm, dik 8-12 cm,
of naadlooze, ter plaatse aan te brengen bekleedingen.
De *slijtlagen* van de tegels, platen of bekleedingen zijn:
Stelcon-Ankerplaten, voor zwaar bedrijf en hooge temperaturen.
Stelcon-Pantserslijtlaag, tegen slijtage door transport of stroomschuring.
Stelcon-M.S. slijtlaag, voor roestvrije of gekleurde vloeren.
Stelcon-L.T. slijtlaag voor licht transport.
Stelconvloeren zijn sterk en blijven vlak; voor het transport over de vloeren beteekent dit: snel en goedkoop.

TEGELS EN INRITSTEENEN

Afmetingen

30/30 cm, dik 3, 4, 4½, 5, 6 en 7 cm.
25/25 „ „ 7½ of 8 cm.
21/10½ „ „ 6½ of 7 cm.
Vervaardigd van kwarts of basaltbeton in grijze kleur.
In de kleuren rood, bruin of paars, voor terrassen, schoolpleinen, trottoirs of rijwielpaden, ter betere aansluiting aan de architectuur, het stadsbeeld, of landschap.
In de kleuren wit, geel of zwart voor vluchtheuvels.

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN

In alle afmetingen vervaardigd van pneumatisch gestampt kwarts of basaltbeton.
Ter bescherming kan de Stelcon-Pantser- of Stelcon-M.S.-slijtlaag worden toegepast.
Voor opsluitbanden worden hiervoor ook Stelcon-ankerplaatstrippen gebruikt.
Een deklaag van Articongraniet verhoogt het aesthetisch effect.

ZESKANTE ZUILEN

Diameter 30 of 25 cm.
Hoogte A = 15, 20, 25, 30, 35, 40 of 45 cm.
Hoogte B = 15 of 20 cm.
Voor oeverbekleeding een Ned. product, hetwelk basaltzuilen kan vervangen.
Voordeelen: Te verwerken door ongeschoolde krachten. Weinig voorzorgen te nemen tegen gronduitspoeling. Een puinlaag onder de zuilen is niet noodig.

UITVOERIGE BROCHURES EN INLICHTINGEN OP AANVRAAG.

Zie Art. I (GROEN) en Red. Art. pag. 323—326.

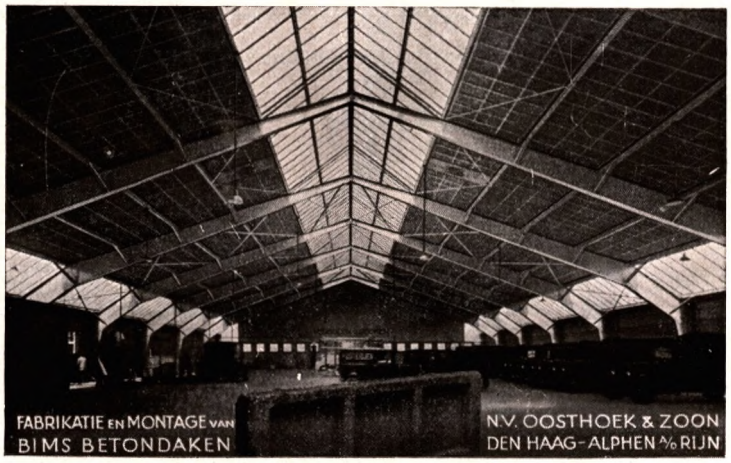
Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

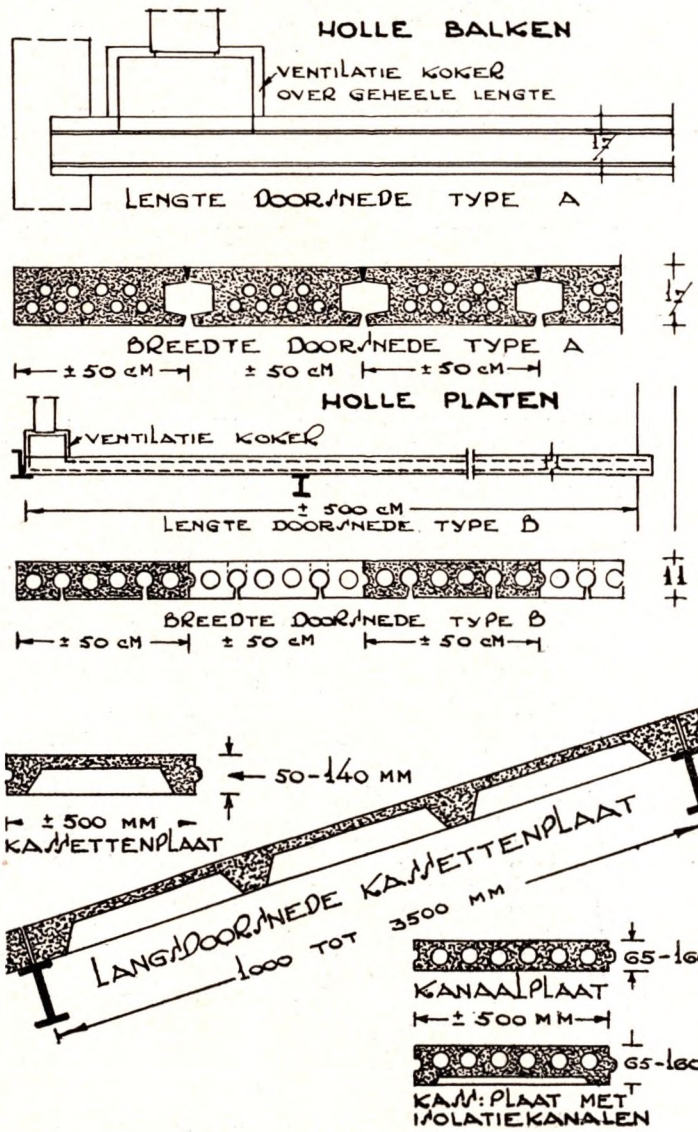
Hoofdkantoor:
Alphen a/d Rijn
Telefoon: 28

Gevestigd 1823

Dakpannenfabriek, Tegel- en Riolenfabriek
Alphen a/d Rijn
Telefoon: 28

Beton en Bimsbetonfabriek:
Zoeterwoude
Telefoon: 1824 Leiden





Onze fabrieken zijn in het centrum van ons land aan groot vaarwater en autowegen gelegen, zoodat wij gemakkelijk en spoedig de materialen franco werk kunnen leveren.

AFDEELING BIMSBETON

Kassettenplaten voor daken.
Vlakke kanaalplaten voor vloeren.
Holle balken en holle platen voor koestalzolders met tochtvrije ventilatie.
Balkonplaten.
Drijfsteen voor wanden.
Ventilatiekokers en Rookkanalen.

BIMSKIES

wordt door ons machinaal gewasschen, gezuiverd en op iedere gewenschte korrelgrootte gebroken.

Vraagt onze prijzen met en zonder montage.

Kassettenplaten

Lengte plaat in cm	Gewenschte plaatdikte volgens G. B. V. 1930 bij een nuttige belasting in kg/m² van:					Eigen gewicht plaat in kg/m²	Dikte plaat in cm
	100	150	200	250	300		
100	5	5	5	6	7	40	5
						44	5½
130	5½	6	6	7	8	48	6
						52	6½
170	6	6½	7	8	9	56	7
						65	8
200	6½	7	8	9	10	73	9
240	7	8	9	10	11	80	10
						90	11
280	8	9	10	11	12	100	12
						110	13
320	9	10	11	12	13	120	14
350	10	11	12	13	14		

Kanaalplaten

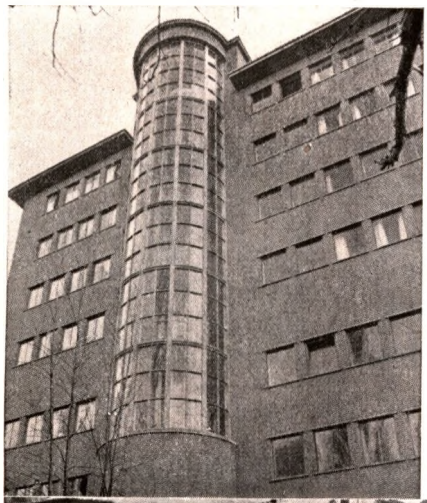
Lengte plaat in cm	200	250	300	350	400	Eigen gewicht plaat in kg/m²	Dikte plaat in cm
100	6½	6½	7	8	9	65	6½
						70	7
130	6½	7	8	9	10	75	8
						85	9
170	7	8	9	10	11	95	10
200	8	9	10	11	12	110	11
						125	12
240	9	10	11	12	13	140	13
						155	14
280	10	11	12	13	14	170	15
320	11	12	13	14	15	180	16
350	12	13	14	15	16		

Zie Artikel I (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. „Schokbeton" - Zwijndrecht

Lindtschedijk 2A
Telefoon: 4268 na 18 uur 5028 en 3453
Postrekening: 200150
Bankiers: Incassobank N.V., Dordrecht



TRAPPENHUIS
GEBOUW PRO SENECTUTE
ROTTERDAM

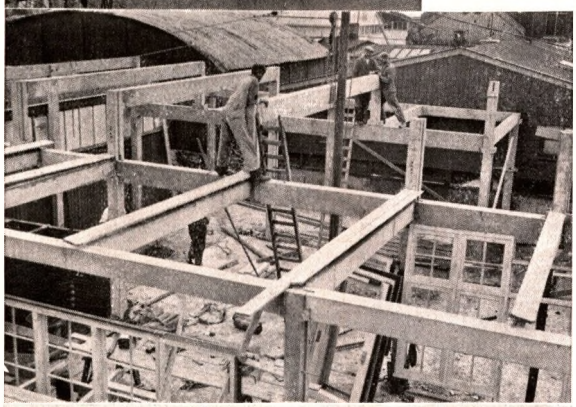
Dit trappenhuis, alsmede de liftschacht, is geheel uit losse deelen samengesteld en is ieder deel van

SCHOKBETON

op de fabriek machinaal vervaardigd.
Op gelijke wijze zijn alle soorten ramen en kozijnen te vervaardigen, waarbij de uitvoering in normaal

SCHOKBETON of in VORMGRANIET

gekozen kan worden.
De betonramen vereischen geen onderhoud en bezitten naast aesthetische waarde een groot constructie-vermogen.



SKELETBOUW ABATTOIR
ROTTERDAM

De meest moderne bouwwijze in betonconstructies, is die in losse fabriekmatig vervaardigde onderdeelen, welke in droge montage op het werk wordt uitgevoerd. Voor toepassing van skeletbouw, bestaande uit kolommen, balken, spanten, lateien en dergelijken is

SCHOKBETON

het aangewezen materiaal, daar deze beton een drukvastheid bezit van 800 kg per cm² bij 20 cm kuben.

LICHTKAPPEN EMPO-FABRIEK
TE VORDEN

De lichtkappen van schokbeton zijn zeer voordeelig in prijs en absoluut onderhoudvrij.
De benoodigde spanten, nokken en glasroeden worden geheel van schokbeton en zuiver op maat op de fabriek vervaardigd.

Voor meerdere isolatie kunnen de glasroeden met dubbele beglazing uitgevoerd worden.
Inplaats van lichtkappen kunnen daklantaarns ook uitgevoerd worden met schokbetonramen met ingeschokte glastegels.

CARRÉ-BLOKVLOEREN

Door middel van de ongewapende bimsbetoncarréblokken zijn op zeer economische wijze goede isoleerende vloeren en daken uit te voeren. De openingen tusschen de blokken worden opgevuld met gewapend beton, waardoor een zeer soliede constructie ontstaat.

Op verzoek zenden wij gaarne uitgebreide brochures en werkteekeningen toe.

Zie Artikel I (GROEN).

N.V. Wernink's Beton Maatschappij, Leiden

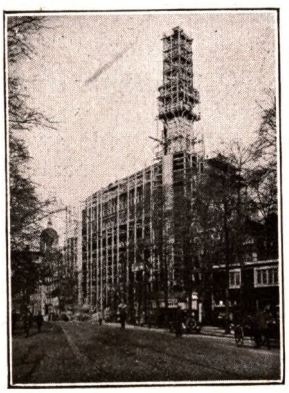
UITVOERING
VAN COMPLETE BOUWWERKEN
FABRIEK VAN ALLE BETONARTIKELEN

Telefoon: 2760 (3 lijnen)
Telegramadres: Wernink-Leiden
Postrekening: 1471
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Leiden
Kantooruren: 8-12 en 1.30-5.30, Zaterdags 8-12,30

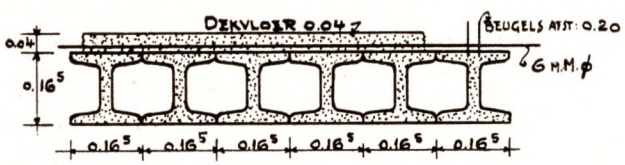
Stationsgebouw Vliegveld Ypenburg

Fabrieksgebouw Handelskamer „Haka", Jutphaas

Hoogeboomsbrug te Montfoort. Prov. Waterstaat, Utrecht



Hoofdgebouw „De Telegraaf", Amsterdam



Type N. P. Hoogte 16^5 cm, breedte 16^5 cm.

Type W. P. Hoogte 10 cm, breedte 25 cm.

Afdeeling: Bouwwerken.

Uitvoering van alle voorkomende:

Complete Bouwwerken.

Gewapend-betonwerken.

Hei-, Grond- en Metselwerken.

Waterwerken.

Bruggen.

Kraanbanen.

Kademuren.

Fabrieken.

Magazijnen.

Utiliteitswerken.

Afdeeling: Fabriekswerk.

NORMA-BETONBALKEN

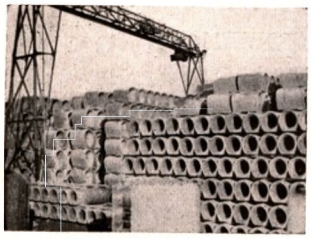
dienen tot het op zeer eenvoudige wijze samenstellen van holle vloeren en daken van gewapend-beton, zonder daarbij gedurende meerdere weken last te ondervinden van bekisting en stempels.

Zij worden eenvoudig naast elkander in het werk gelegd; over het geheel wordt een deklaag aangebracht van 2 respectievelijk 4 cm beton, de bewapening hiervan wordt bevestigd aan uit de balken stekende beugels.

Voordeelen zijn: hooge kwaliteit der balken, daar deze onder scherpe contrôle steeds door dezelfde arbeiders in de fabriek worden vervaardigd; snelle bouw, daar de balken vooraf gereed gemaakt en daarom direct verwerkt kunnen worden; vlugge afwerking der geheele constructie wegens het afwezig zijn van alle bekisting; gemakkelijke montage door ongeschoolde arbeiders; groot isoleerend vermogen ten opzichte van geluid en temperatuurverschillen; hygiënisch en brandvrij.

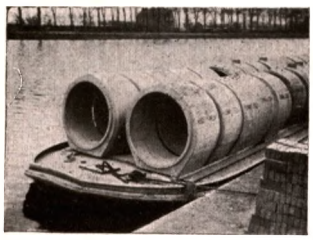
De Norma-betonbalken zijn met viervoudige zekerheid berekend.

Zie Artikel I (GROEN).



Ronde rioolbuizen

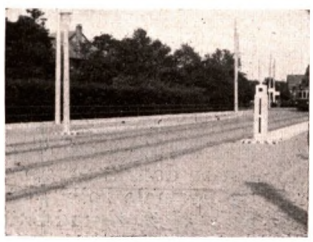
Eivormige rioolbuizen



Groote ronde rioolbuizen

Trottoirtegels

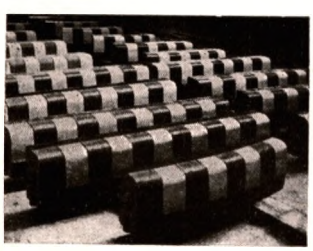
Trottoir- en opsluitbanden



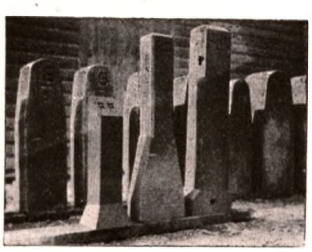
Vluchtheuvels

Keerwanden

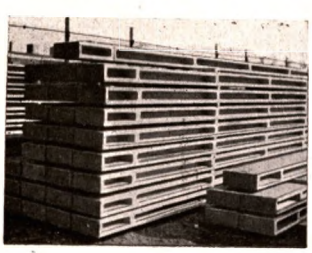
Perronkeermuren



Vluchtheuvelkoppen



Grens- en merkpalen



Norma- betonbalken

Damplanken

Ronde, ei- en ellipsvormige rioolbuizen
Alle genormaliseerde en andere gebruikelijke maten. Grootere profielen zijn: o.m. ∅ 80, ∅ 90, ∅ 100, ∅ 125, ∅ 150, ∅ 180, eivormig 110/165 en 120/180 en ellipsvormig 150/100 met belastingen tot 10.000 kg per m².

Trottoirtegels
25 × 25 cm en 30 × 30 cm, dikte 4, 4½, 5 en 8 cm. Voor trottoirs, schoolpleinen, fabrieksplaatsen, fabrieksvloeren, rijwielpaden, enz. in grijze, witte, roode en zwarte kleur.

Trottoirbanden
In „Gewasschen" basalt- en „Gebouchardeerd" graniet-uitvoering, gegarandeerde druk 1000 kg/cm²; 2 jaar garantie tegen elke beschadiging. Staalbeton- en carborundumbetonbanden. Opsluit- en Hoekbanden.

Colcret-graniet
is een gewasschen materiaal, dat door de fijne kleur harmonieert met oude en moderne bouwwerken.
Zorgvuldige afwerking en een groote mogelijkheid van toepassingen geven belangrijke besparing bij elk bouwwerk.

Keermuren
Voor kolenparken en opslagplaatsen van elk soort los materiaal. Hoogte 100, 150, 200, 250 en 300 cm, iedere andere maat op bestelling; breedte 60 resp. 100 cm.
Voor perrons hoog 33+, 60+, 70+, 90+ en 112+ bovenkant spoor. Breedte 60 cm.
Voor los- en laadplaatsen speciaal verzwaarde profielen voor een wieldruk tot 4000 kg en een gelijkmatig verdeelde belasting van 15000 kg per m².
Uitvoering zoowel in „Paradox" keermuren als met normale wanden.

Vluchtheuvels
Trottoirbanden en blokken voor verkeersstrepen met rubber deklaag. Kleuren wit, zwart, oranje en geel. „Gaisman" rubber-betonblokken.

Damplanken
In elke gewenschte hoogte, breed 25 tot 50 cm.

Ringen
Voor fundeeringen met een diameter van 80, 100, 115, 125, 150, 200 en 250 cm, hoogte 75 resp. 100 cm.

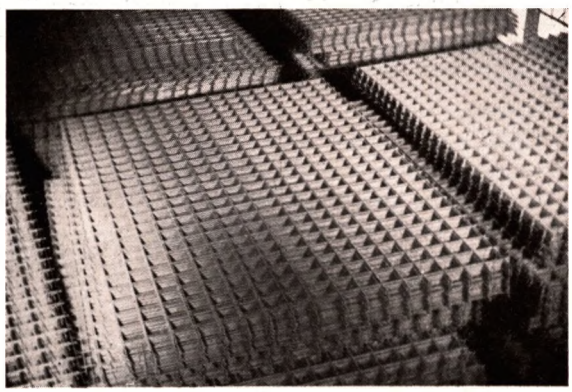
Zeskantige zuilen voor oeverbescherming
Grens- en Merkpalen
Verkeerszuilen
Verkeerspunaises
Pekelbakken
Kanalen voor verwarmingsbuizen en kabels
Kabelafdekplaten
Railplaten
Putten en Septictanks

Zie Artikel I (GROEN).

Baustahlgewebe Betonwapening

Vertegenwoordiging voor Nederland:
W. F. Stuart, Burg. Weertsstraat 78, Arnhem.

Telefoon: 24224
Telegramadres: BEKKUS ARNHEM
Postrekening: 175274
Bankiers: Twentsche Bank



Eigenschappen

Baustahlgewebe bestaat uit een machinaal vervaardigd rechthoekig netwerk van koudgetrokken staaldraden, welke op de kruispunten volgens de meest moderne electrische puntlaschmethode automatisch vast aan elkander zijn verbonden.

Zie Artikel I (GROEN).

Toe te laten trekspanning in Nederland = 2100 kg/cm².
Strekgrens = 5000—5500 kg/cm².
Trekvastheid = 6000—6500 kg/cm².

Tengevolge van het hoogwaardig materiaal en door de gunstige statische werking der vaste verbinding van alle kruispunten, verkrijgt men een netvormige verdeeling der spanningen en in samenhang daarmede een beduidende materiaalbesparing bij gelijktijdige verbetering der constructie; men heeft bij benadering slechts ± 60 % van de normaal gebruikelijke rondijzerwapening noodig.

Maten

In den gewapend betonbouw worden draaddikten van 3,4 tot 12 mm gebruikt. De langs- en dwarsdraden behoeven niet een gelijke doorsnede te hebben; men houde rekening met de in tabel 2 aangegeven verhouding tusschen de dikte der langsdraden en der dwarsdraden. De mazen vormen zoowel vierkanten alsook rechthoeken van verschillende afmetingen (zie tabel 3).
Baustahlgewebe wordt in vlakke matten of in rollen, in breedten tot 2,65 m geleverd.
De lengte dezer matten houdt verband met de gebruikstoepassing, transportmogelijkheid en gewicht. Men zal de matten practisch meest zoo groot kiezen, dat ze door 2 personen gedragen kunnen worden.
De normale rolbreedte bedraagt 2 m.
Bij geringe draaddikten van 5 mm en daar beneden, komt de levering in rollen in aanmerking; deze rollen bevatten gewoonlijk 50 strekkende meter of rond 100 m² Stahlgewebe.

Tabel der afmetingen voor gewapend betondoorsneden met enkele wapening.

$$x = s \cdot h\,;\; z = y \cdot h\,;\; h = r \cdot \sqrt{\frac{M}{b}}\,;\; fy = t \cdot \sqrt{M \cdot b}$$

$\sigma y = 2100$ kg/cm² Tabel 1

σ_b	s	y	r	t	σ_b	s	y	r	t
10	0,0666	0,978	1,750	0,0278	46	0,247	0,917	0,438	0,118
11	0728	976	600	0305	47	251	916	430	121
12	0790	975	472	0333	48	255	915	422	123
13	0850	972	362	0359	49	259	913	415	126
14	0911	970	270	0386	50	264	912	408	128
15	0969	968	192	0413					
16	1025	966	125	0440	51	267	911	401	131
17	1082	964	064	0467	52	270	910	395	133
18	1140	962	008	0493	53	274	909	389	135
19	1200	960	0,955	0520	54	278	908	383	138
20	1250	959	915	0545	55	282	907	377	140
					56	286	906	372	142
21	130	957	876	0571	57	290	904	366	144
22	136	955	838	0596	58	293	903	361	147
23	141	953	805	0623	59	297	902	355	149
24	147	951	773	0649	60	300	901	351	151
25	152	950	745	0674					
26	157	949	718	0700	61	304	900	347	153
27	162	947	696	0725	62	307	899	342	155
28	167	945	673	0750	63	311	898	337	158
29	172	943	652	0776	64	314	896	333	160
30	177	941	633	0801	65	317	895	329	162
					66	321	894	324	164
31	182	939	615	0826	67	324	892	321	167
32	186	937	599	0850	68	328	891	318	169
33	191	936	582	0875	69	331	890	314	171
34	196	935	567	0897	70	334	889	310	173
35	200	934	553	0926					
36	205	932	539	0945	71	337	887	307	175
37	210	930	526	0972	72	340	886	304	177
38	214	929	515	1000	73	344	885	300	179
39	218	928	503	1020	74	346	884	297	182
40	222	926	493	1050	75	349	883	294	184
					76	352	882	291	186
41	226	925	483	107	77	355	881	288	188
42	230	923	473	109	78	358	880	285	190
43	235	921	464	112	79	361	879	282	192
44	239	920	454	114	80	364	878	279	194
45	243	919	446	116					

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Baustahlgewebe Betonwapening

Vertegenwoordiging voor Nederland:
W. F. Stuart, Burg. Weertsstraat 78, Arnhem.

Telefoon: 24224
Telegramadres: BEKKUS ARNHEM
Postrekening: 175274
Bankiers: Twentsche Bank

Tabel 2 — Normale draaddikte-verhoudingen [1])

Hoofddraad Ø in mm. . .	3,4	4,2	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0
Verdeelingsdraad Ø in mm .	3,4	3,4	4,2	4,2	5,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,0	8,0	8,5	9,0

Tabel 3

Voor vele gebruiksdoeleinden hebben zich genormaliseerde netten gevormd, welke bij dunnere draaddikten gewoonlijk in rollen in voorraad worden gehouden.

Normaal Baustahlgewebe [1])

No.	Afstanden der langsdraden mm	Afstanden der dwarsdraden mm	Draaddikten langs mm	Draaddikten dwars mm	Staaldoorsnede per strekkende meter langs cm²	Staaldoorsnede per strekkende meter dwars cm²	Gewicht per m² kg
1	50	50	2,5	2,5	1,0	1,0	1,5
2	50	50	3,0	3,0	1,4	1,4	2,2
3	75	300	5,0	4,2	2,6	0,5	2,4
4	75	300	6,0	4,2	3,8	0,5	3,2
5	100	100	3,4	3,4	0,9	0,9	1,4
6	100	100	4,2	4,2	1,4	1,4	2,2
7	100	100	5,0	5,0	2,0	2,0	3,2
8	100	300	4,2	4,2	1,4	0,5	1,4
9	100	300	5,0	4,2	2,0	0,5	1,9
11	100	300	6,0	4,2	2,8	0,7	2,8
12	100	300	7,0	5,0	3,9	0,7	3,6
13	150	150	4,2	4,2	0,9	0,9	1,5
14	150	150	5,0	5,0	1,3	1,3	2,1
15	150	150	5,5	5,5	1,6	1,6	2,5
16	150	150	6,0	6,0	1,9	1,9	3,0
17	150	150	7,0	7,0	2,6	2,6	4,0
18	150	300	5,0	4,2	1,3	0,5	1,4
19	150	300	6,0	5,0	1,9	0,6	2,0
20	150	300	8,0	6,0	3,4	0,9	3,4
22	200	200	5,0	5,0	1,0	1,0	1,5
23	200	200	6,0	6,0	1,4	1,4	2,2

Tabel 4

Diameter	GEWICHT één draad	kg/m² slechts voor één richting geldend [2]) bij draadafstanden van mm 50	75	100	150	200	250	300
mm	kg/m							
3,4	0,072	1,43	0,96	0,72				
4,2	0,109	2,17	1,45	1,09	0,73	0,54	0,44	0,36
5,0	0,154	3,08	2,05	1,54	1,03	0,77	0,62	0,51
5,5	0,186	3,73	2,48	1,86	1,24	0,93	0,75	0,62
6,0	0,222	4,44	2,96	2,22	1,48	1,11	0,89	0,74
6,5	0,261	5,22	3,48	2,61	1,74	1,30	1,04	0,87
7,0	0,302	6,04	4,03	3,02	2,01	1,51	1,21	1,01
7,5	0,347	6,93	4,62	3,47	2,31	1,73	1,39	1,16
8,0	0,394	7,89	5,26	3,94	2,63	1,97	1,58	1,31
8,5	0,443	8,86	5,90	4,43	2,95	2,22	1,77	1,48
9,0	0,499	9,98	6,60	4,99	3,30	2,49	1,98	1,65
9,5	0,556	11,12	7,46	5,56	3,73	2,78	2,22	1,87
10,0	0,617	12,3	8,18	6,17	4,09	3,08	2,45	2,04
10,5	0,679	13,6	9,05	6,79	4,53	3,39	2,72	2,26
11,0	0,746	14,9	9,84	7,46	4,92	3,73	2,96	2,46
11,5	0,815	16,3	10,87	8,15	5,44	4,07	3,26	2,72
12,0	0,888	17,8	11,8	8,88	5,88	4,44	3,52	2,94

Tabel 5

Diameter	DOORSNEDE één draad	cm² per meter breedte bij draadafstanden van mm hoofddraden 50	75	100	150	verdeelingsdraden 200	250	300
mm	cm²							
3,4	0,091	1,82	1,21	0,91				
4,2	0,138	2,77	1,85	1,38	0,92	0,69	0,55	0,46
5,0	0,196	3,93	2,62	1,96	1,31	0,98	0,79	0,65
5,5	0 237	4,75	3,17	2,37	1,58	1,19	0,95	0,79
6,0	0,283	5,65	3,77	2,83	1,88	1,41	1,13	0,94
6,5	0,332	6,64	4,43	3,32	2,21	1,66	1,33	1,11
7,0	0,385	7,69	5,13	3,85	2,56	1,92	1,54	1,2
7,5	0,442	8,83	5,89	4,43	2,94	2,21	1,77	1,47
8,0	0,502	10,05	6,70	5,02	3,35	2,51	2,01	1,67
8,5	0,567	11,4	7,55	5,67	3,78	2,84	2,27	1,89
9,0	0,635	12,7	8,45	6,35	4,23	3,18	2,54	2,12
9,5	0,708	14,2	9,45	7,08	4,72	3,54	2,83	2,36
10,0	0,785	15,7	10,5	7,85	5,22	3,92	3,14	2,61
10,5	0,866	17,3	11,5	8,66	5,77	4,33	3,47	2,89
11,0	0,947	18,9	12,6	9,47	6,31	4,74	3,79	3,15
11,5	1,038	20,8	13,8	10,4	6,91	5,18	4,15	3,46
12,0	1,130	22,6	15,1	11,3	7,53	5,65	4,52	3,76

[1]) Andere verhoudingen zoowel als tusschenmaten in draaddikten en maaswijdten worden alleen na vooraf te treffen overeenkomst geleverd. [2]) Het oppervlaktegewicht wordt dus verkregen door het optellen van twee waarden.

Berekeningsvoorbeeld

Bij een over meerdere steunpunten doorgaande plaat, bedraagt het maximum positieve moment in het veld:
$M_m = +700$ m kg en het maximum negatieve moment boven het steunpunt: $M_e = -810$ m kg

1. Voor enkelvoudige wapening, $M_m = +700$ m kg en $\sigma_b/\sigma_{ij} = 60/2100$ kg/cm² wordt:

$h = 0{,}351 \cdot \sqrt{700} = 9{,}3$ cm; $d = 9{,}3 + 1{,}7 = 11{,}0$ cm;
$fij = 0{,}151 \cdot \sqrt{700} = 4{,}00$ cm².
Gekozen Baustahlgewebe $75 \cdot 300 \cdot 6{,}5 \cdot 5{,}0$ met $f_{ij} = 4{,}43$ cm².

2. Voor dubbele wapening boven een steunpunt,
$M_e = +810$ m kg en $\sigma_b/\sigma_{ij} = 60/2100$ kg/cm²;
$d = 11{,}0$ cm; $h - h^1 = 7{,}60$ cm; $h = 9{,}3$ cm;
$x = 0{,}300 \cdot 9{,}3 = 2{,}79$ cm; $h^1 = 1{,}7$ cm; $x - h^1 = 1{,}09$;

$$M_1 = \frac{h^2}{r^2} \cdot b = \frac{9{,}3^2}{0{,}351^2} \cdot 1{,}0 = 702 \text{ m kg};$$

$$M_2 = M_e - M_1 = 810 - 702 = 108 \text{ m kg};$$

$$f_{ij\,1} = \frac{t}{r} \cdot b \cdot h = \frac{0{,}151}{0{,}351} \cdot 9{,}3 = 4{,}0 \text{ cm}^2;$$

$$f_{ij\,2} = \frac{M_2}{\sigma_e \cdot (h - h^1)} = \frac{10800}{2100 \cdot 7{,}6} = 0{,}68 \text{ cm}^2;$$

$$f_{ij} = f_{ij\,1} + f_{ij\,2} = 4{,}00 + 0{,}68 \text{ cm}^2 = 4{,}68 \text{ cm}^2.$$

Gekozen Baustahlgewebe $100 \cdot 300 \cdot 8{,}0 \cdot 6{,}0$ met $f_{ij} = 5{,}02$ cm²/m

$$f_{ij}{}^1 = \frac{M_2}{h - h^1} \cdot \frac{x}{n \cdot \sigma_b \cdot (x - h^1)} = \frac{10800}{7{,}6} \cdot \frac{2{,}79}{15 \cdot 60 \cdot 1{,}09} = 4{,}03 \text{ cm}^2/\text{m}.$$

Aanwezig vanwege de veldwapening, Baustahlgewebe $75 \cdot 300 \cdot 6{,}5 \cdot 5{,}0$ met $f_{ij} = 4{,}43$ cm²/m.

De hooge toe te laten belasting voor Baustahlgewebe maakt een ijzerbesparing mogelijk van 40%.
Door de levering van voor het gebruik gereed gelaschte bewapeningsnetten wordt verder een tijd- en loonbesparing op het bouwwerk mogelijk tot 80%.

Zie Artikel I (GROEN).

N.V. „De Betonwerf" - Amsterdam

Directeur: Dr. Ing. W. Meester

BETONWAREN - BETONBOUW

Sloterweg 136
Telefoon: 84312
Postrekening: 291550
Bankiers: Bank-Associatie

In de praktijk komen schoorsteengebreken in vele variaties voor en het is soms zeer lastig uit te maken waar de fout zit, alsmede daarvoor de juiste oplossing te vinden.
Als voorbeeld diene, dat, tegen een dynamische werking, als een door verschillende belendingen of anderszins veroorzaakte tijdelijke en plaatselijke windstilte, gepaard gaande aan luchtverdikking, geen kap ter wereld, zonder meer, een goede oplossing kan geven.
Daar wij sinds jaren schoorsteengebreken onderzoeken, hebben wij op dit speciaalgebied een groote ondervinding en wij zijn gaarne bereid, zonder eenige verplichting, een technisch advies te geven.

„DE TREKTOP"

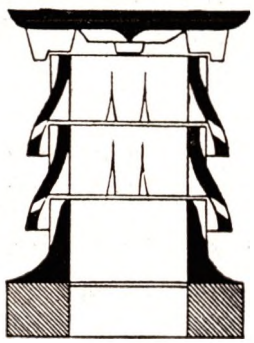


Fig. 1

is een betonnen schoorsteenkap van onbeperkten levensduur, welke aanmerkelijk den trek verhoogt en rookterugslag verhindert, door toepassing van den om iedere dwarsdoorsnede van den schoorsteen loopenden ononderbroken open luchtkoker, waardoor voor iedere luchtstrooming naar alle zijden een ongehinderde afvoer wordt gewaarborgd.
Fig. 1 stelt voor een dwarsdoorsnede van een TREKTOP (zijnde één onder- en één bovenstuk) plus een extra bovenstuk en een afdekplaat.
Door den zwak gewelfden vorm van de bovenstukken zal de wind, onverschillig van welken kant hij komt, door den luchtkoker in opwaartsche richting gestuwd worden en daarmede het zuigvermogen beduidend verhoogen.
De onder- en bovenstukken, welke ieder apart op elkander worden gestapeld, zijn inwendig voorzien van nokken, welke op speciale steunpunten rusten. Het onderstuk wordt met specie geplaatst direct boven op het gemetselde kanaal en een eventueel aanwezig schoorsteenpotje of grèsbuis dient geheel te worden verwijderd.
Wij fabriceeren den TREKTOP in verschillende maten, waardoor de kap even wijd gekozen kan worden als de *inwendige afmeting* van het schoorsteenkanaal en dus geen vernauwing aan den kop van het schoorsteenkanaal optreedt.
Om inregenen en terugslag te voorkomen kan de TREKTOP worden afgedekt door een speciaal hiervoor geconstrueerde afdekplaat, welke met vier steunpunten rust op de bovenomschreven nokken en met specie hierop wordt bevestigd. Deze afdekplaat is echter niet dienstig tot verhooging van trek. (Fig. 2).
Een belangrijk voordeel is, dat bij ongunstige ligging van den schoorsteen, de zuiging kan worden vergroot, door het plaatsen van één of twee extra bovenstukken. (Fig. 3).
Op ieder schoorsteenkanaal behoort een afzonderlijke schoorsteenkap. (Fig. 4).
Hierdoor heeft de wind ook tot de tusschengangen ongehinderd toegang, zoodat ieder kanaal zijn volle zuigvermogen behoudt.

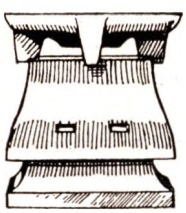


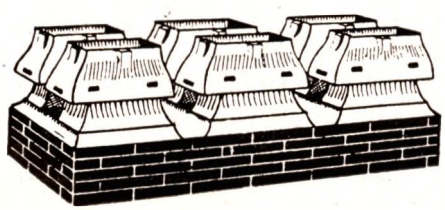
Fig 2

Fig. 3

Fig. 4

PRIJZEN AF FABRIEK (INCLUSIEF OMZETBELASTING)

Inwendige afmeting schoorsteen cm	Gewicht complete kap kg	Prijs fl.	Gewicht bovenstuk kg	Prijs extra bovenstuk fl.
14/14	20	4,40	10	3,30
11/22	22	5,00	11	3,75
14/20	24	5,00	12	3,75
14/26	27	5,00	14	3,75
20/20	28	6,00	14	4,50
20/26	31	6,00	16	4,50
26/26	33	7,00	18	5,25
25/40	52	10,00	29	7,50
40/40	60	12,00	31	9,00

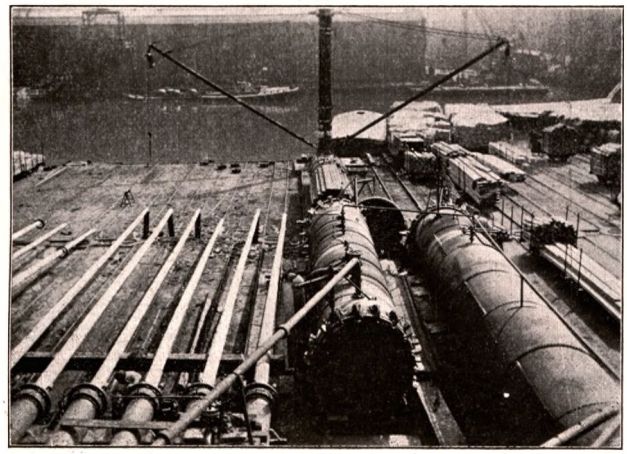


Afdekplaten tot 26/26 *f* 1.50.
Een complete kap bestaat uit: één onder- en één bovenstuk.
Bestellingen beneden *f* 25.— geschieden onder rembours.

Houtbereiding, Amsterdam C

Gr. Wittenburgerstraat 110
Telefoon: 51825
Postrekening: 167590
Gem. giro Amsterdam: M 1348
Code: Mosse-Holz
„ : Globe

Gevestigd 1855



CREOSOTEEREN VAN HOUT

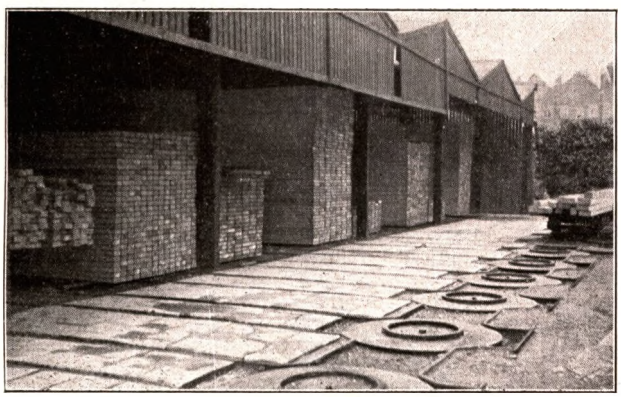
Onze maatschappij belast zich met het prepareeren van hout tegen schadelijke invloeden. De werkplaatsen zijn ingericht voor toepassing van *verschillende creosoteermethoden,* welke worden uitgevoerd volgens de „Keuringsvoorschriften voor hout als bouwmateriaal en voorschriften voor houtbereiding" (K.V.H. 1927, uitgave 1932, boek N 1012) van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland. A.V. v. d. Rijks-Waterstaat, Rüping-systeem, enz.

LEVERING VAN HOUT

Behalve houtbereiding leveren wij verschillende houtsoorten voor burgerbouw, waterbouw, spoorwegen, enz.
De normale maten van het hout, welke bij ons in voorraad gehouden worden zijn onder meer:
Waterbouwhout: Bezaagd in lengten van 5 en 6 m.

2	× 20 cm	2,5	× 20	3	× 20	3,5	× 20
4	× 20	5	× 20				
4	× 25	5	× 25	5	× 28	5	× 10
6,5	× 16,5	6	× 15	2,5	× 7,5	2	× 5

Paaltjes: ∅ 10 cm aan het dikke eind en in lengten van 1,20, 1,60 1,80, 2,00, 2,25, 2,50 m.
Palen van 9 meter lengte ∅ 15 cm aan het dunne einde.
Dwarsliggers en wisselhout in diverse maten.



INRICHTING VOOR LOSSEN EN LADEN

Wij hebben de beschikking over electrische los- en laadinrichtingen, zoowel aan vaarwater voor groot scheepvaartverkeer als voor vracht-automobielen.
Het oppervlak van de houtopslagterreinen bedraagt ± 5000 m² en daarop ligt ongeveer ± 2000 m smalspoor voor houtopslag.
Het hout kan dus zeer snel verwerkt worden, zonder hooge transportkosten.

CAPACITEIT

Voor de geheele bereiding hebben wij normaalwerkend een capaciteit van 30 tot 50 m³ per dag. Bovendien 12 ketels voor gedeeltelijke bereiding van palen met een capaciteit van 12 tot 36 palen per dag.

SERVICE

Onze vertegenwoordigers zijn elken Maandagmiddag op de houtbeurs in hotel „Polen" en „Suisse".

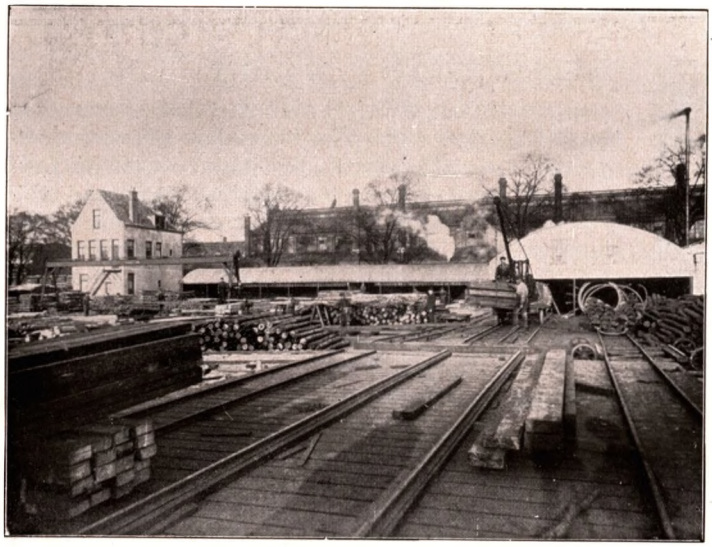
LEVERING

Bij bestellingen op te geven de gewenschte:
creosoteermethoden
hoeveelheden
qualiteit van het hout
leveringstijd.
Wij belasten ons met alle transporten; afhalen en bezorgen franco bestemming.

N.V. Fabriek tot Houtbereiding tegen Bederf, C. Mirandolle, Rotterdam

Opgericht 1859

Kantoor en Fabriek: Piekstraat (Persoonshaven O.Z.) 43-45
Telefoon: 53332
Postrekening: 51871



BEREIDEN VAN HOUT TEGEN BEDERF

Door de aanwezigheid van inwendige organische bestanddeelen en vocht, gepaard met gebrek aan circuleerende lucht aan de oppervlakte of afwisselende inwerking van droogte en vocht, is hout op den duur aan bederf onderhevig (verstikking, gisting, verrotting, verwering, vurigheid enz.).

Voor het verduurzamen van hout bestaan verschillende impregneeringsmiddelen, waarvan tot heden de

„CREOSOOTOLIE"

het meest afdoende is gebleken.
De bereiding van het hout vindt in gesloten ketels plaats. De creosootolie wordt onder een druk van 8 tot 10 Atm. in het hout geperst. Ter vermijding van groote afkoeling der olie moeten de ketels overdekt zijn, zoodat deze niet direct aan de open lucht zijn blootgesteld.

Onze N.V. belast zich met het bereiden van hout tegen bederf en doet dit op keur van den Rijkswaterstaat, Genie, Prov. Waterstaat alsook volgens de voorschriften van de Hoofd Commissie voor de Normalisatie, welke zijn vastgelegd in de voorschriften van Hout en Houtbereiding. (K.V.H. 1927 uitgave 1932.)

Wij creosoteeren tevens volgens het „Rüping"-systeem, terwijl wij ons eveneens belasten met het Kyaniseeren van palen en bezaagd hout.

Wij bereiden ook heipalen gedeeltelijk.
Deze gedeeltelijke bereiding is een uitvinding van den Heer C. Mirandolle.
Wij kunnen palen tot 7 meter uit den kop gedeeltelijk bereiden wat een besparing bij lange palen geeft.
Voor geheel bereiden kunnen wij hout bewerken tot een lengte van 22½ meter.
Creosoteeren is het beste middel tot bestrijding van de paalworm.

Indien gewenscht leveren wij alle soorten hout; wij hebben van de gewone afmetingen in voorraad 2 × 20, 4 × 20, 4 × 25, 5 × 20 en 5 × 25 cm, battings, ribben enz. Perkoen- benevens afrastering palen lang 1,20, 1,60, 1,80, 2 meter en langer, hebben wij steeds voorradig, alsook dwarsliggers en wisselhout.

Onze inrichting is gelegen aan grootscheeps vaarwater en tevens aangesloten aan het wegennet der Nederl. Spoorwegen alsmede aan de Tram op de Zeeuwsche eilanden.

Het hout, goed gecreosoteerd heeft een grooten levensduur.

Wij zijn elken Maandagmiddag vertegenwoordigd in Hôtel Restaurant Suisse te Amsterdam en elken Dinsdag van 11 tot 17 uur in Café Suisse te Rotterdam.

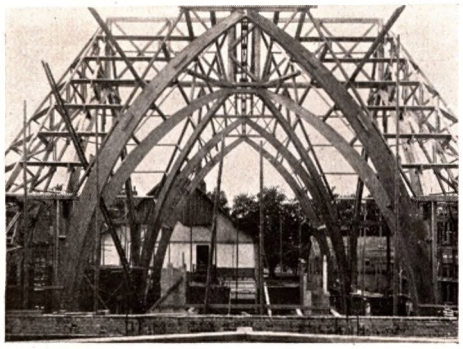
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. „Nemaho" - Doetinchem

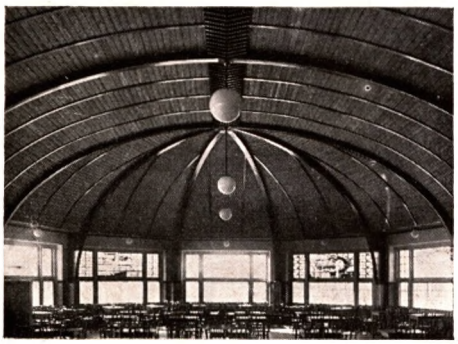
Eerste Nederlandsche Maatschappij voor Houtconstructies

IJsselstraat 18
Telefoon: 473
Telegramadres: Nemaho-Doetinchem
Bankiers: Rotterd. Bankvereeniging

INGENIEURSBUREAU VOOR HOUTBOUW.



Kerkgebouw



Restaurant

Kaliloods

Landbouwschuur
(onsymmetrisch)

ALLE HOUTCONSTRUCTIES

Spantconstructies tot 100 m vrije overspanning.

KAPCONSTRUCTIES en

SPANTCONSTRUCTIES voor:

Kerken

Vereenigingsgebouwen

Tentoonstellingshallen

Veilingsgebouwen

Veemarkthallen

Stikstof- en Kaliloodsen

Zoutloodsen

Vliegtuighangars

Fabrieken

Garages

Landbouwschuren in symmetrische en onsymmetrische uitvoering

Voor onze speciaal-spantconstructie geen verhoogde brandassurantiepremie.

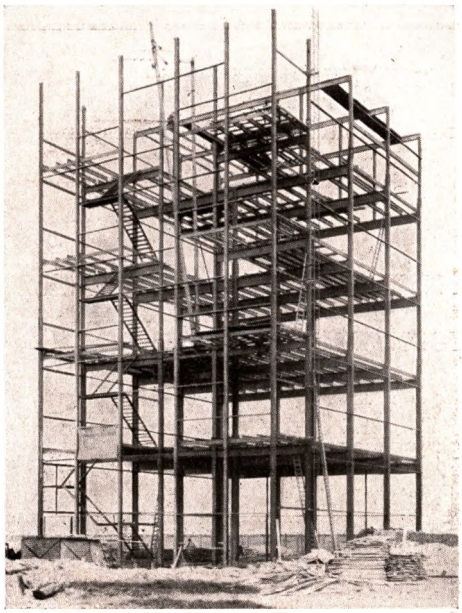
Inlichtingen en prijzen worden op aanvrage gaarne verstrekt.

Bij aanvraag te vermelden:

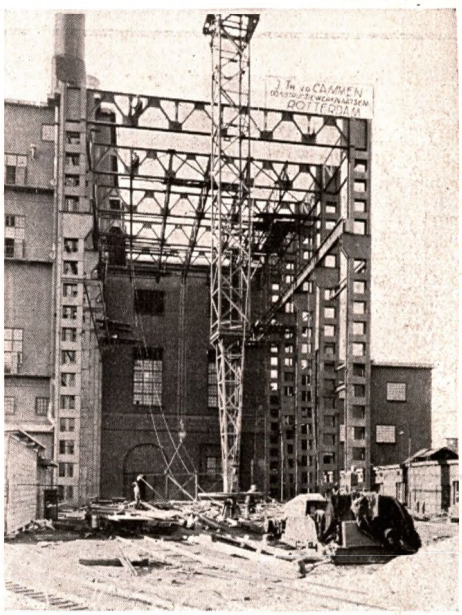
Dakbedekking, dakhelling, goothoogte, eventueel plafondconstructie, gevelmateriaal, spantafstand, diverse maten.

Constructiewerkplaatsen J. Th. v. d. Cammen Rotterdam

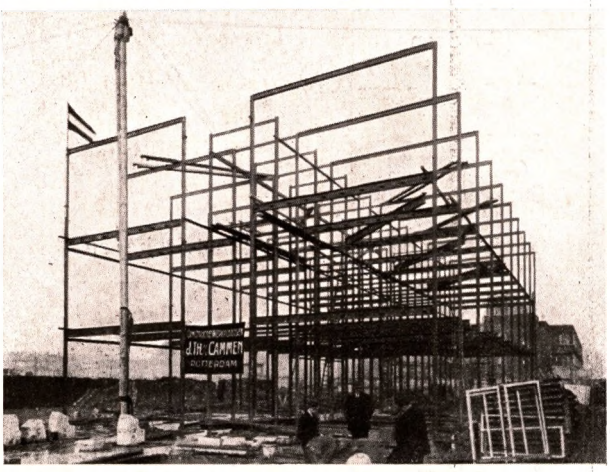
Gedempte Slaak 124
Telefoon: 14659 en 11659
Postrekening: 70036
Bankiers: Het Onderling Crediet



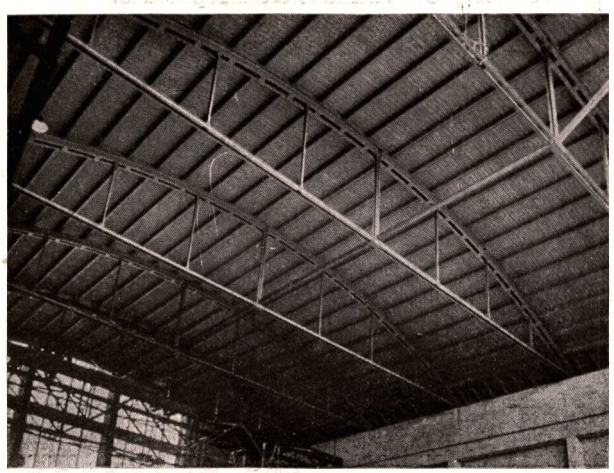
Kunstmestfabriek, Vlaardingen



Centrale Noord Amsterdam



Erasmiaansch Gymnasium, Rotterdam



Kabelloods P. E. N. Zandvoort
Overspanning 28 m geheel electrisch gelascht

STAALSKELETBOUW

Loodsen
Overkappingen
IJzerconstructies
Tribunebouw
Brugreparaties
Stalen Vloeren
Stalen Trappen
Brandschermen
Smeedwerken

Alle constructies zoowel geklonken als electrisch gelascht.

Ingenieursbezoek en begrooting gratis.

Korte leveringstijden.

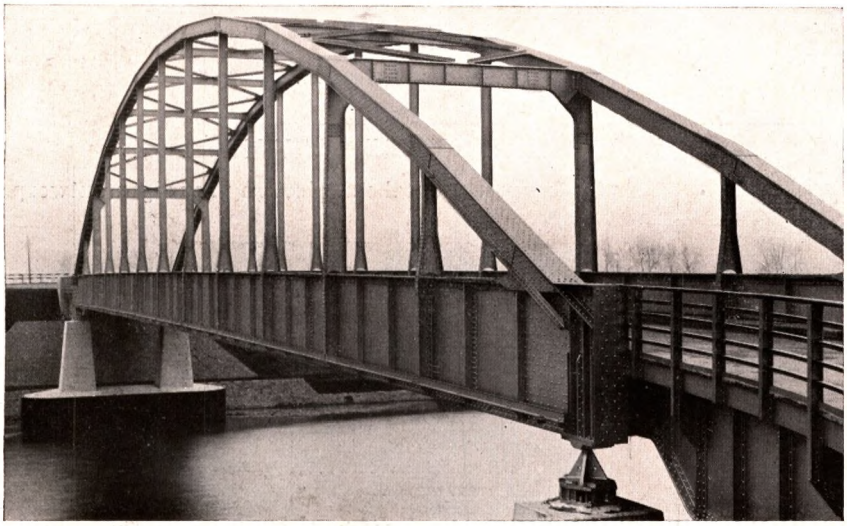
Zie Artikel III (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

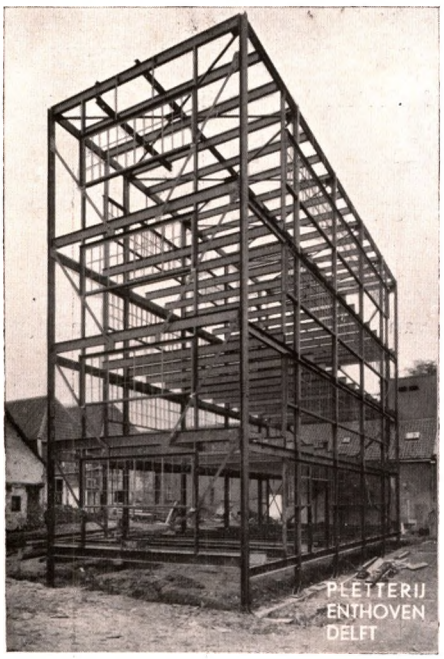
N.V. Pletterij v/h L. I. Enthoven & Cie., Delft

Gevestigd 1824

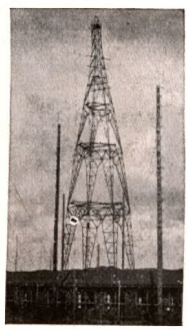
Schieweg 5
Telefoon: 234 en 1224
Telegramadres: Pletterij Delft
Bankiers: Lippmann, Rosenthal & Co.



Brug bij Jutfaas



Staalskelet Geervliet



Mast 70 m Noordwijk

ALLE SOORTEN STAALCONSTRUCTIES
Electr. Gelascht, Geklonken, Geschroefd.

Bruggen, Sluisdeuren
Hallen, Loodsen
Staalskeletten
Schuifkappen, Tribunes

RESERVOIRS EN PLAATWERKEN
Tanks en Appendages
Gashouders
Koelers
Zinkers

SPOOR- EN TRAMWEGCOMPLEXEN
Wissels
Kruisingen
Draaischijven
Traversen

SMEED- PERS- EN DRAAIWERKEN

Bouwsteigers

Aanlegsteigers

Masten

Speciale inrichtingen voor het verwijderen van Roest en Walshuid.

Speciale montageafdeeling

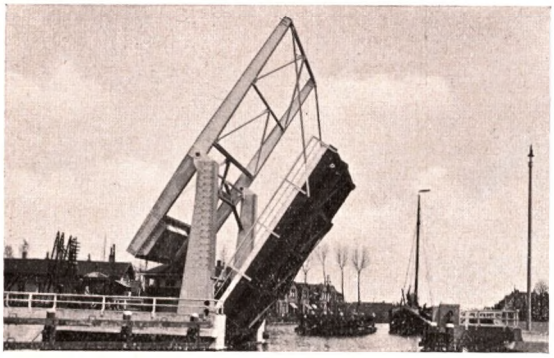
Ontwerpen en begrootingen

Zie Artikel III (GROEN).

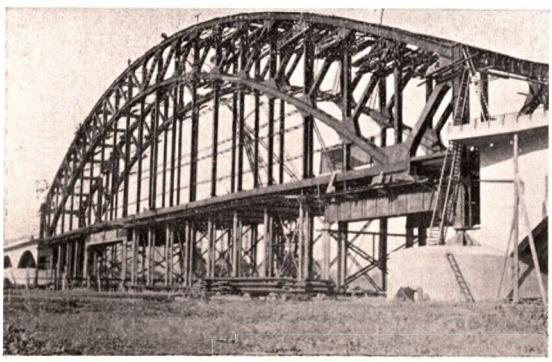
F. Kloos & Zonen's Werkplaatsen N.V., Kinderdijk

Telefoon: Kinderdijk 11 en 23
Telefoon: Rotterdam 11394
Telegramadres: Kloos Kinderdijk
Postrekening: 56578
Bankiers: Bankassociatie Rotterdam

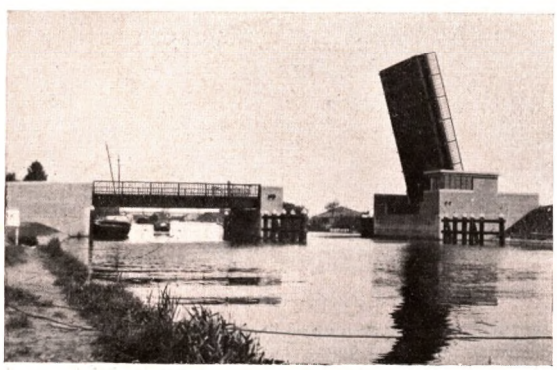
Gevestigd 1843



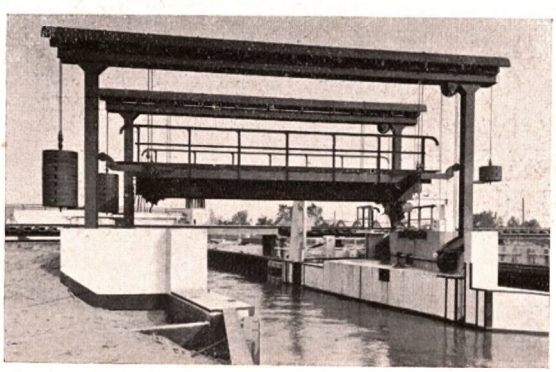
Ophaalbrug Gemeente Meppel



Verkeersbrug bij Katerveer, Zwolle



Basculebrug voor de provincie Noord-Holland



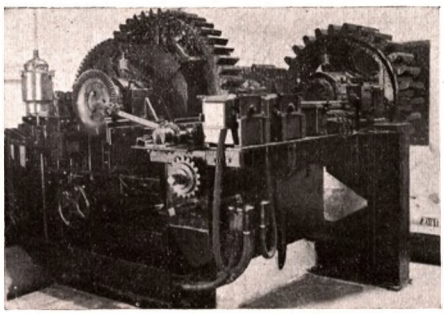
Hefbrug Nederlandsche Spoorwegen, Noord-Scharwoude

OPHAALBRUGGEN

tot de grootste afmetingen.

BEWEGINGSINRICHTINGEN

voor bruggen, geheel compleet en naar eigen ontwerp.



Bewegingsinrichting Jan Kuitenbrug
Gemeente Rotterdam

VASTE BRUGGEN VOOR VOETVERKEER

in geklonken- of electrisch gelaschte uitvoering.

STAALCONSTRUCTIE VOOR ALLE DOELEINDEN

BASCULEBRUGGEN

met toepassing van de meest moderne bewegingsinrichtingen.

HEFBRUGGEN

voor spoor- en voetverkeer.

Heftorens, brug Spijkenisse

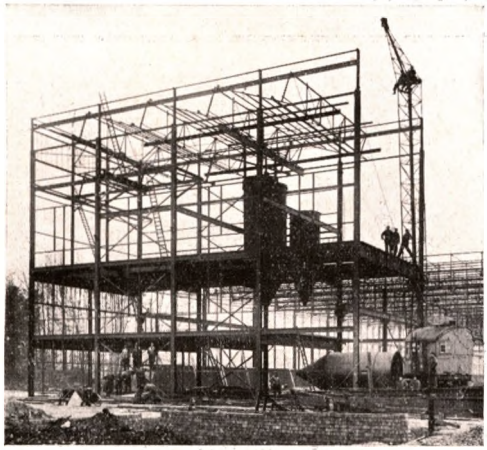
Zie Artikel III (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

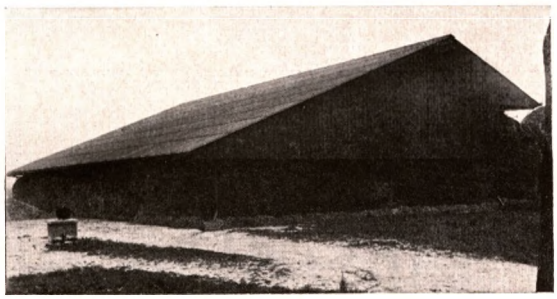
F. Kloos & Zonen's Werkplaatsen N.V., Kinderdijk

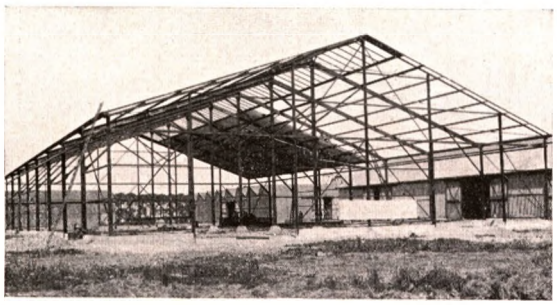
Gevestigd 1843

Telefoon: Kinderdijk 11 en 23
Telefoon: Rotterdam 11394
Telegramadres: Kloos Kinderdijk
Postrekening: 56578
Bankiers: Bankassociatie Rotterdam



Eternitfabriek Goor, 12000 m²





Loodsen

STAALSKELETS VOOR WONING- EN VILLABOUW

Zie Artikel III (GROEN).

STAALCONSTRUCTIES

zoowel geklonken, geschroefd als electrisch gelascht, voor alle doeleinden.

FABRIEKSGEBOUWEN

tot de grootste afmetingen naar eigen ontwerp.

VELDSCHUREN

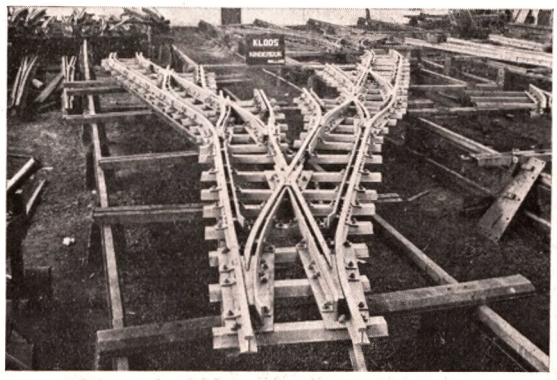
voor berging van Halmgewassen.

BOERDERIJEN

tot de grootste afmetingen.

VLIEGTUIGHANGARS

voor sport- en verkeersdoeleinden.



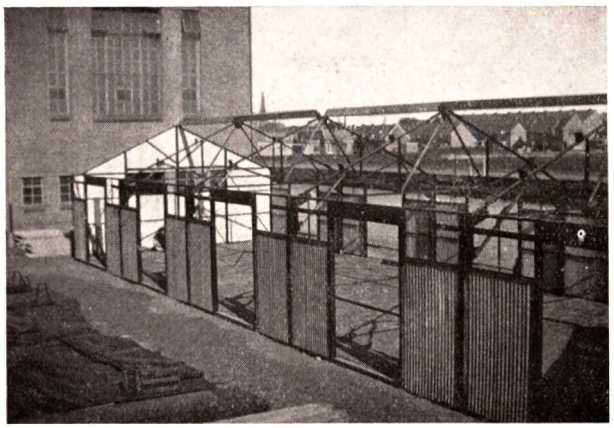
SPOORWEGMATERIAAL

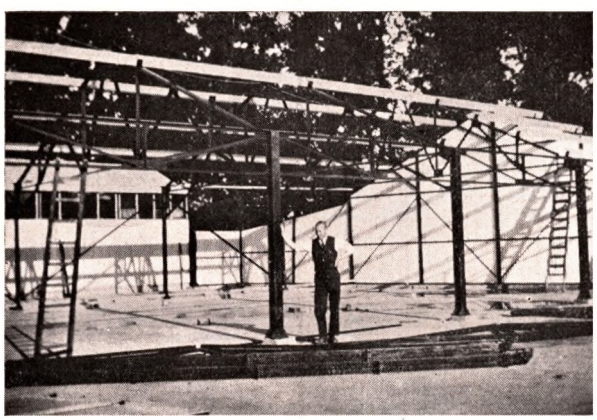
wissels, kruisingen voor spoor- en tramwegen, mijnwissels, enz.

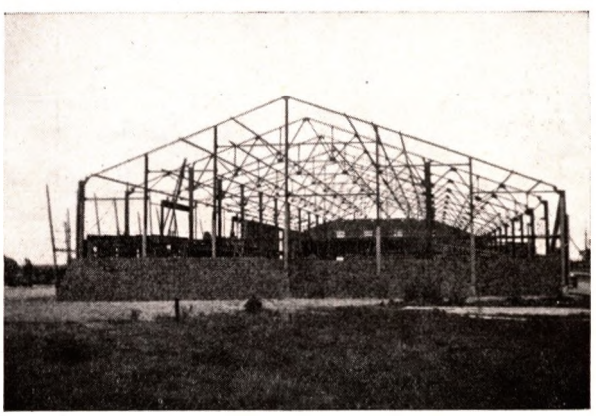
Jan Kuipers - Leeuwarden

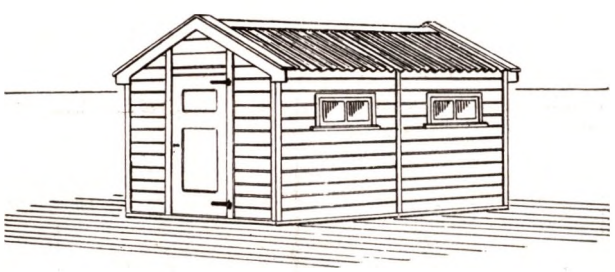
LOODSEN EN GARAGES IN IJZER EN HOUT - SKELETBOUW - SPANTCONSTRUCTIES
RIJWIELBERGPLAATSEN - RIJWIELSTANDERS - HEKKEN EN HEKWERK

Dokkumertrekweg 32
Telefoon: 3052
Postbus: 79
Postrekening: 155415









WIJ LEVEREN LOODSEN EN GARAGES

in IJzer en Hout. Onze standaardmaten zijn naar verhouding het voordeeligst in prijs.
De lengtes kunnen zijn vanaf 3 Meter, bij 50 cm oploopend, tot 100 m lengte.
De standaardbreedten zijn b.v. 260, 315, 365, 420, 480, 540, 610, 770 enz., verder iedere gewenschte breedte tot 30 Meter vrije spanning.

Raamopeningen kunnen worden aangebracht in het dak of de zijwanden, ook valramen met of zonder tochtschermen.

Plaats en aantal van deuren is geheel naar verkiezing. Draaideuren, Schuifdeuren, Om den Hoekdeuren, Over de Kop-deuren enz. in verschillende constructies, waarover wij U graag inlichten.
Loodsen van eenige beteekenis zijn het beste af te dekken met Asbestplaten, dit is een betere en doeltreffender bedekking dan gegalv. platen. Asbest ook in kleuren al of niet met Ventilatiekokers, Dakramen enz.

SKELETBOUW

voor steens- of halfsteens-metselwerk wordt hoe langer hoe meer toegepast, is mooi en voordeelig bouwen. Wij voerden ook hierin vele groote werken uit en wij hebben op dit gebied een goede ervaring.

Wij zorgen graag voor teekeningen, verstrekken gaarne inlichtingen of komen bij U voor een bespreking, alles voor U geheel vrijblijvend.
Wij sturen U met alle genoegen onze speciale modelbladen, foto's van uitgevoerde werken en lijsten met adressen, over het geheele land, waar wij eerder leverden en waar U ons werk kunt bezichtigen en beoordeelen.

Zullen wij U een map met volledige modelbladen toezenden?

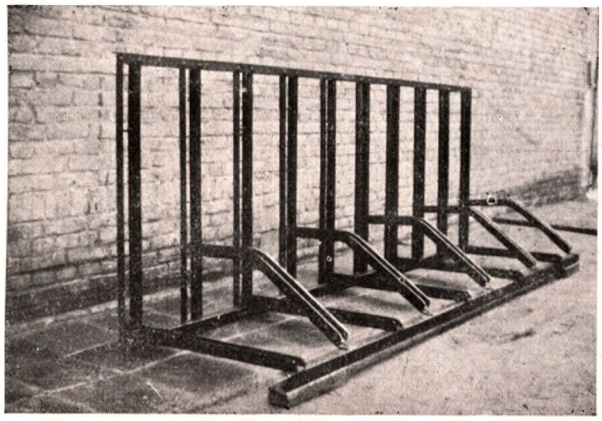
Zie Art. III (GROEN) en Red. Art. pag. 323—326.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

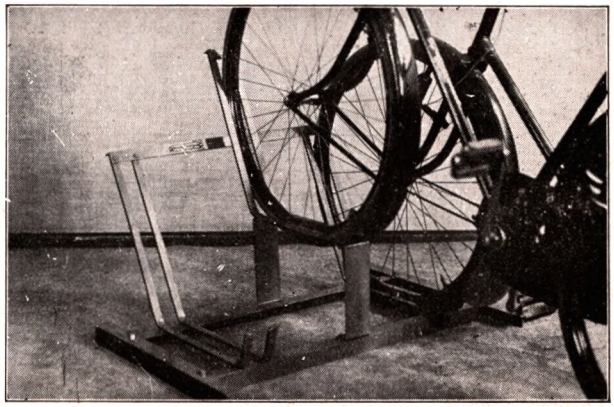
Jan Kuipers - Leeuwarden

LOODSEN EN GARAGES IN IJZER EN HOUT - SKELETBOUW - SPANTCONSTRUCTIES
RIJWIELBERGPLAATSEN - RIJWIELSTANDERS - HEKKEN EN HEKWERK

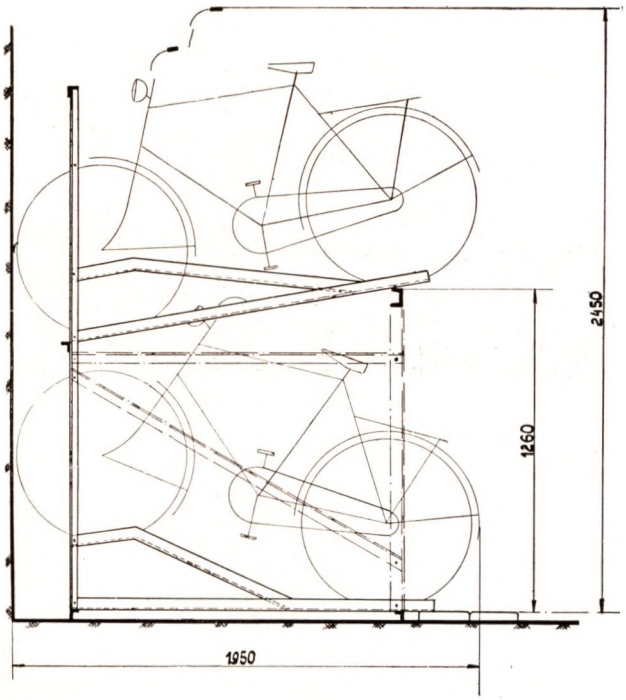
Dokkumertrekweg 32
Telefoon: 3052
Postbus: 79
Postrekening: 155415



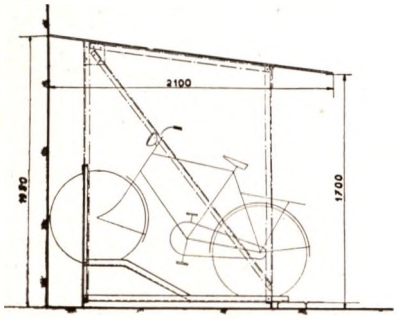
Model 12



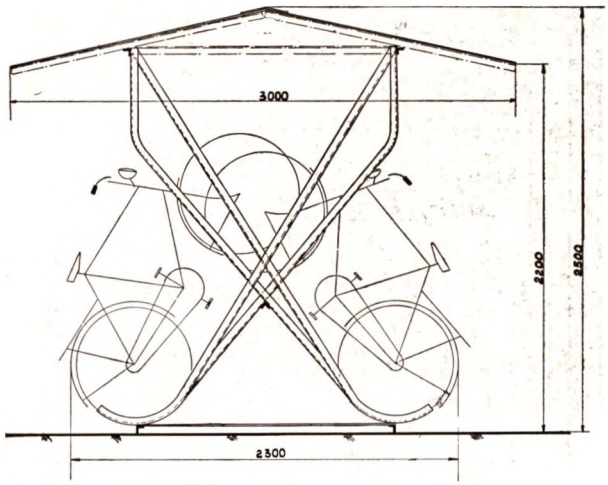
Model 9



Model 4



Model 2



Model 5

RIJWIELSTANDERS

kunnen wij in ongeveer 20 verschillende Modellen leveren. Enkelzijdig, Tweezijdig, Niet of Wel Overdekt. Wij leveren ook afgedekt met Asbestplaten. Wij voeren standaard-modellen, doch deze kunnen zooveel mogelijk worden aangepast bij speciale wenschen van afnemers. De diepte der modellen kan in de meeste gevallen worden gemaakt naar gelang er ruimte beschikbaar is. Bijna voor iedere ruimte voeren wij een geschikt model en na ontvangst van eenige gegevens, zullen wij U gaarne geheel vrijblijvend inlichten en voorlichten.
De onderlinge afstand tusschen de rijwielen is 30 cm, in bijzondere gevallen 29 of 28 cm.
U kunt ons steeds, geheel vrijblijvend, ontbieden voor het houden van besprekingen en wij sturen U met alle genoegen speciale modelbladen, prijslijsten en een lijst met adressen, over het geheele land, waar wij eerder leverden en waar U ons werk kunt bezichtigen.

Zullen wij U een map met volledige modelbladen toezenden?

Zie Art. III (GROEN) en Red. Art. pag. 323—326.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. van Kooten's IJzerconstructie-Werkplaatsen Rotterdam

Riebeekstraat 2
Telefoon: 11235
Postrekening: 112663
Bankiers: Arn. Theod. Sölling & Co.

Locomotiefloods Nederlandsche Spoorwegen

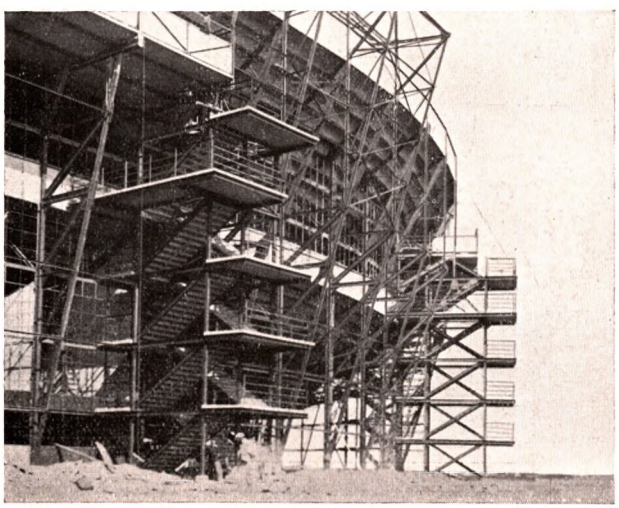
IJzer-constructies.

Stalen Geraamten.

Kapconstructies.

Kolommen en Balklagen.

Golfplaatijzeren Loodsen.



Trappenhuizen Stadion Feijenoord

ELECTRISCH LASCHBEDRIJF.

Smeedwerken voor Bouw- en Waterbouw

onder meer voor:

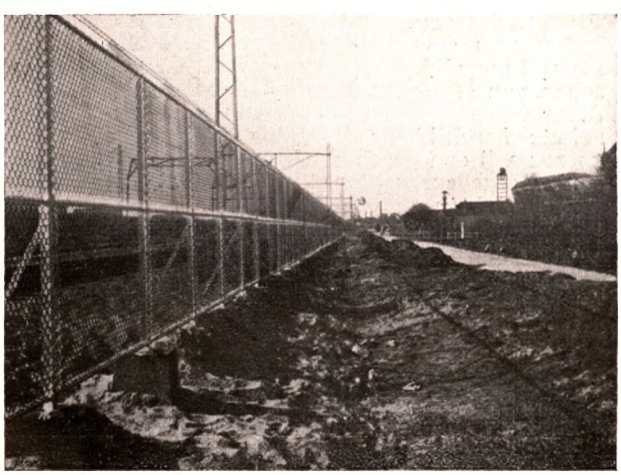
Sluiswerken

Brugfundeeringen

Schoeiïngwerken

Wegenbouw

Leuning- en Hekwerken.



Gaasafscheiding Nederlandsche Spoorwegen

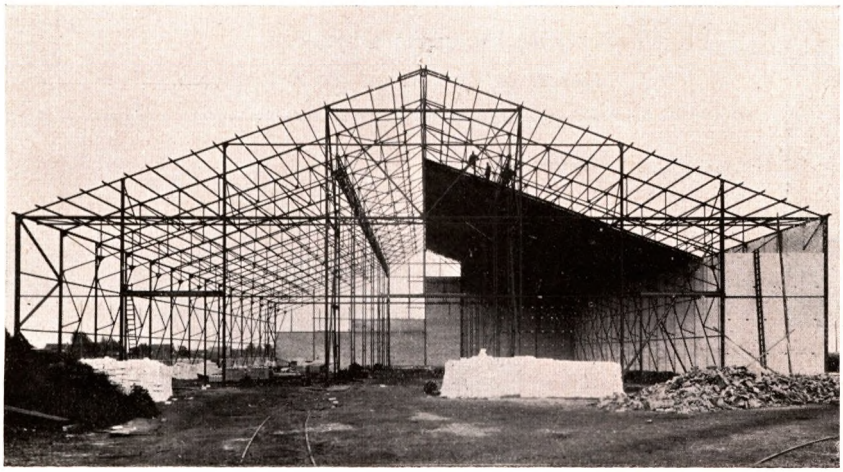
Werken onder keur van Rijks-, Provinciale- en Gemeentelijke Instellingen, Waterstaat en Spoorwegen.

Zie Artikel III (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Noord-Nederlandsche Machinefabriek Winschoten

Telefoon: 38
Telegramadres: Noordned
Postrekening: 3921
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.



IJZERCONSTRUCTIES:

Vaste en Beweegbare Bruggen,
in het bijzonder Draaibruggen
volgens systeem Tulp,
Octrooi No. 37227.
Gebouwen, Skeletbouw,
Overkappingen.
Reservoirs en Tanks.
Masten.

MACHINE- EN APPARATENBOUW:

in het bijzonder voor Stroocarton- en Aardappelmeelfabrieken t.w. Strookookapparaten, Kollergangen, Hollanders, Cylinders, Walsen, Centrifuges, Transportinrichtingen, Drooginrichtingen, enz.

SPOORWEGMATERIAAL:

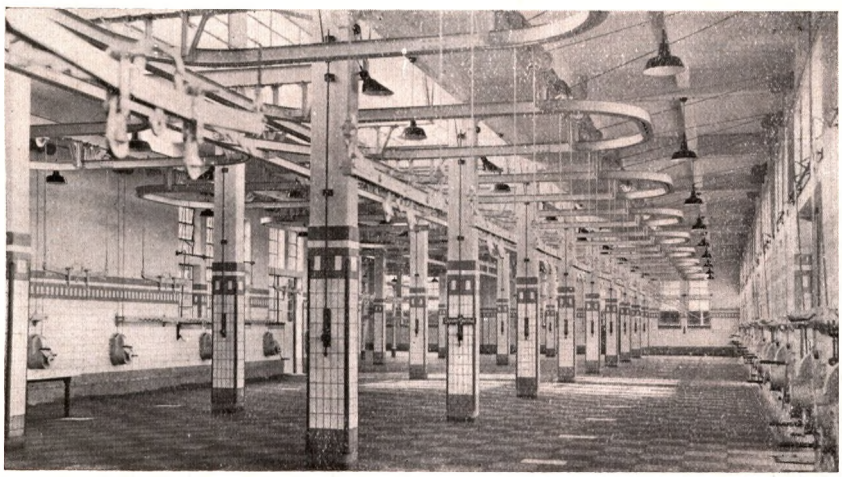
Wissels, Kruisingen, Seinmateriaal, enz.

SMEED- EN PERSWERK:

Krukassen, Drijfstangen, Stevens, Roerramen, enz.

VERZINKT IJZERWERK:

Masten, Overkappingen, enz.



SLACHTHUISBOUW:

Complete Slachthuisinrichtingen
voor Gemeentelijke Abattoirs en
Exportslachterijen.
Koelhuisinrichtingen
Vetsmelterijen
Sterilisatoren
Vleeschhaken, Bakken,
Tafels, enz. van
Roestvrij Staal.

Zie Artikel III (GROEN).

Penn & Bauduin - Dordrecht

Gevestigd 1843

Telefoon: 4241 (2 lijnen)
Telegramadres: Penn Bauduin
Postrekening: 56114

Verkeersbrug Vlake

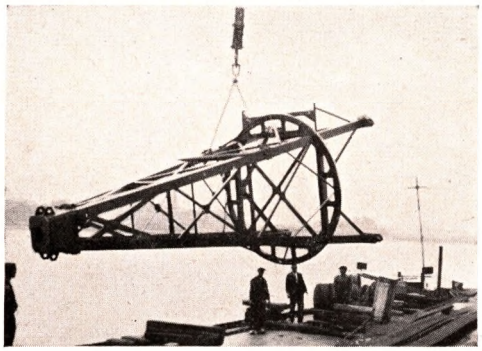
CONSTRUCTIEWERKPLAATS

Vaste en beweegbare bruggen.

IJzeren gebouwen en overkappingen.

Staalskelets.

Tanks.

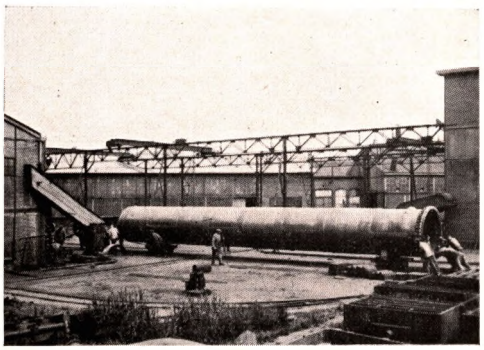


Electrisch gelaschte kraanspil

ELECTROLASCHINRICHTING

IJzerconstructiewerken.

Ketels en apparaten voor chemische industrie.



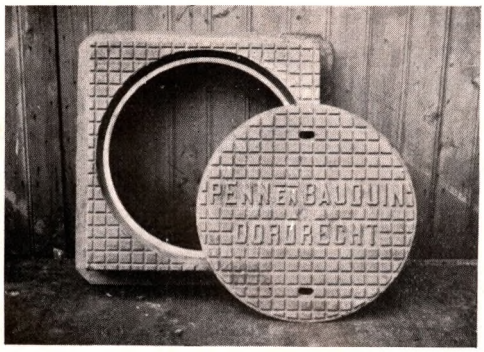
Verhardingsketel

KETELMAKERIJ EN MACHINEFABRIEK

Stoom- en andere ketels.

Stoommachines.

Bewegingsinrichtingen voor bruggen, sluizen, enz.



Rammelvrije putrand

IJZERGIETERIJ

Machinegietwerk.

Scheepsschroeven.

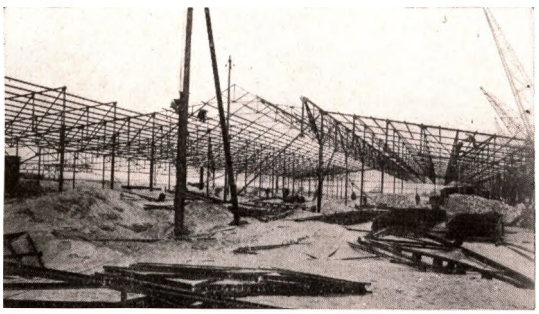
Gietwerk voor bouw- en rioleeringswerken.

Zie Artikel III (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

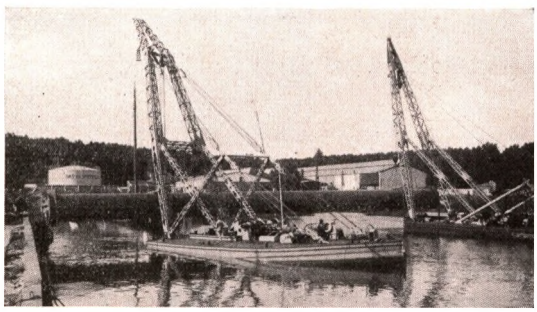
Corns. Swarttouw's Constructiewerkplaatsen en Machinefabriek N.V., Schiedam

Kantoor: Havenstraat 15
Fabrieken: Havenstraat 17
Nieuwe Waterwegstraat 2
Telefoon: 69089 (3 lijnen)
Na 5½ uur n.m. 69090 uitsluitend
Telegramadres: Swarttouw
Postrekening: 14283
Bankiers: Incasso Bank N.V., Rotterdam

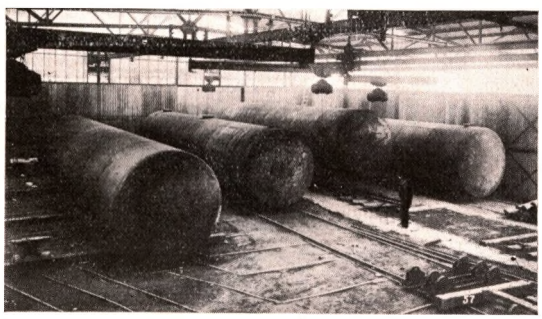


Stukgoederenloods 15.000 m^2 grondoppervlak

Tankpark



Rioolleiding in zee te Scheveningen 2,2 m $\emptyset \times 500$ m lang



Ondergrondsche benzinetanks, inhoud 100.000 liter elk

IJZERCONSTRUCTIES

KAPCONSTRUCTIES

LOODSEN

GEBOUWEN

MASTEN

BRUGGEN

TANK-INSTALLATIES

SLUISDEUREN

RESERVOIRS

GASHOUDERS

KRAANBANEN

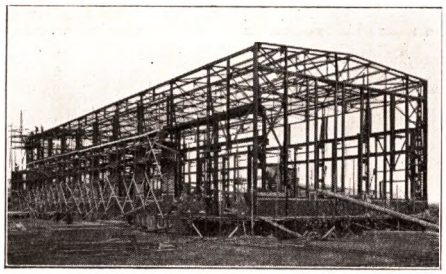
BUISLEIDINGEN

ELECTRISCHE LASCHINRICHTING

Zie Artikel III (GROEN).

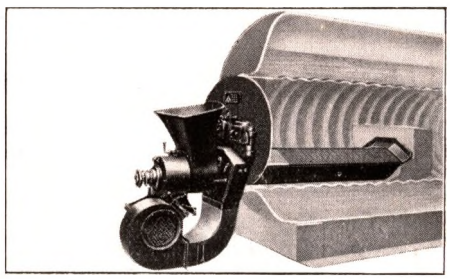
Werkspoor N.V. - Amsterdam

Hoofdkantoren: Oostenburger Middenstraat 62
Fabrieken: Machinefabriek te Amsterdam, Wagon- en Bruggenfabriek te Utrecht
Telefoon: 51100 (4 lijnen)
Telefoon: Interlocaal R 0316 } Amsterdam
Telegramadres: Werkspoor }



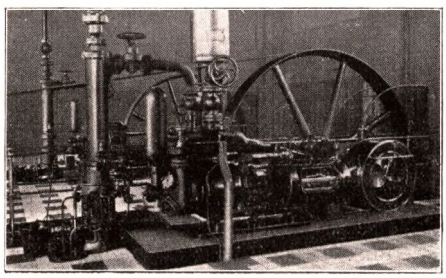
IJZERCONSTRUCTIEWERK

IJzeren gebouwen
Skeletbouw
Overkappingen van hallen enz.
Reservoirs en Tanks
Steigers, Masten, enz.
Vaste en Beweegbare bruggen met de Bewegingswerken daarvoor.



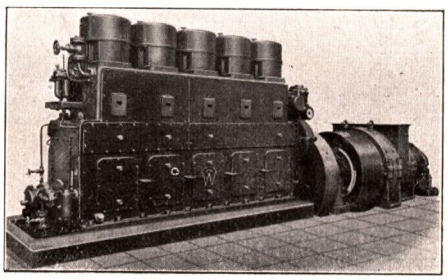
KETELS EN SCHROEFSTUWROOSTERS

Cornwall ketels
Lancashire ketels
Verwarmingsketels voor centrale verwarming
Warmwaterketels voor warmwatervoorziening
Schroefstuwroosters.



IJS- EN KOELINSTALLATIES VOOR

Schepen, Abattoirs, Koel- en Vrieshuizen,
IJsfabrieken,
IJsbanen,
Zuivelfabrieken,
Roomijsfabrieken,
Klimatiseerinrichtingen,
Ammoniak-, Koolzuur- of Zwavelzuur compressoren.



DIESELMOTOREN

Compressorlooze trunkzuigermotor met mechanische inspuiting, Type T.M.
In vermogens van 70—950 pk.
Viertact systeem
Gewicht van de motor ± 50 kg per epk.
Brandstofverbruik: ± 162 gram per epk/uur
Verder: Dieselmotoren tot een vermogen van 10.000 pk.

OPLEGGERS EN AANHANGWAGENS

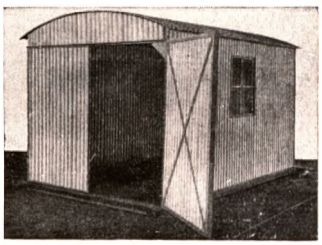
Opleggers en Aanhangwagens voor speciaal vervoer
Tankwagens
Stroomlijnuitvoering door toepassing van aluminium.
Chassis geheel electrisch gelast.

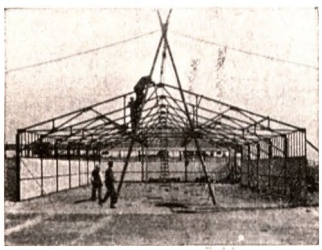
Zie Artikel III (GROEN).

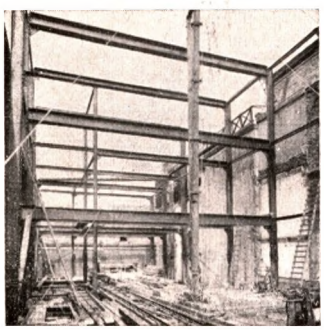
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

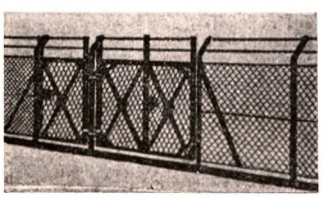
Constructiewerkplaats „IJzerbouw", J. P. B. Beets Amsterdam N

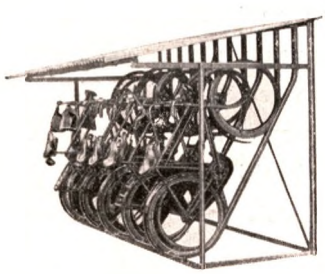
Asterweg 18—20
Telefoon: 60566











SPECIAAL FABRIEK van:

GOLFIJZEREN AUTO-GARAGES

in diverse standaard-modellen.

Demontabele constructie.

COMPLETE FABRIEKSGEBOUWEN

Loodsen en dergelijke, volgens genormaliseerde modellen. Direct leverbaar.

STAALSKELETBOUW

Overkappingen,

Balk- en Kolomconstructies.

HEK- EN RASTERWERKEN

Smeedwerken,

Electrisch Laschbedrijf.

RIJWIELREKKEN

in 20 verschillende soorten.

Nieuwste modellen.

In gebruik bij Rijk en Gemeenten.

ALLES NEDERLANDSCH FABRIKAAT.

Vraagt gratis advies, ontwerp en begrooting.

Bezoekt onze fabriek, waar onze artikelen zijn te bezichtigen.

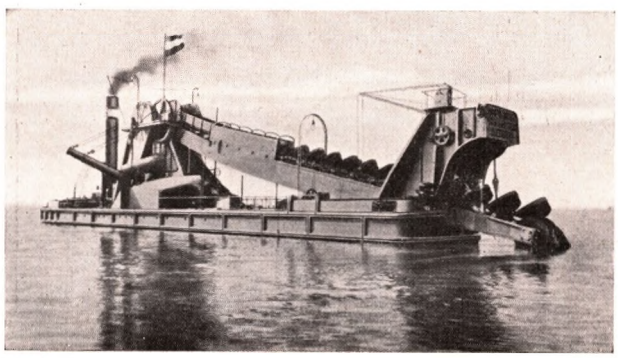
Zie art. III (GROEN) en Red. art. pag. 323—326.

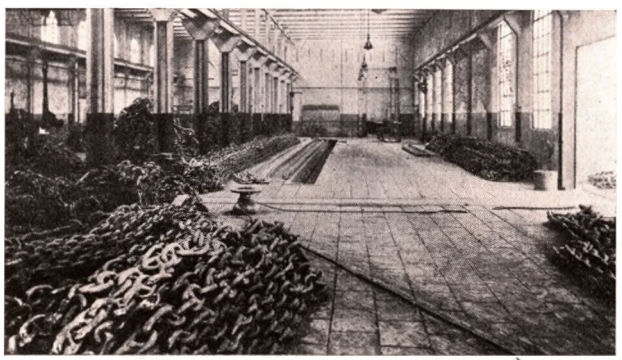
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

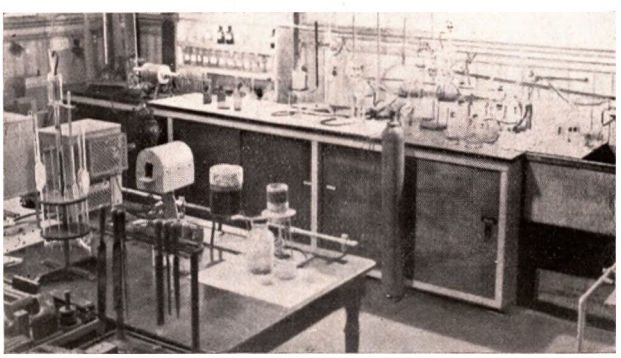
N.V. Koninklijke Nederlandsche Grofsmederij, Leiden

Opgericht 1836

Telefoon: 2382
Telegramadres: Grofsmederij-Leiden
Postrekening: 1054
Fabrieken en Scheepswerven: Leiden en Haarlem







VOORNAAMSTE SPECIALITEITEN:

Baggermaterieel:

Emmerbaggermolens.
Zuig- en Perswerktuigen.
Onderlossers.

Ankers en Kettingen:

Stoklooze Ankers en Stokankers.
Scheepskettingen voor rivier- en zeevaart.
Electrisch gelaschte kettingen in de afmetingen 4—16 mm, o.a. voor hijschtakels.
EGO-damketting (electrisch gelascht).
Kraankettingen voor alle doeleinden.

Smeedwerk:

Alle soorten zwaar smeedwerk: Asleidingen, Stevens enz. (onbewerkt en bewerkt).

Gietwerk:

Straatkolken en alle Rioleeringsonderdeelen volgens Normalisatievoorschriften.
Machine-gietwerk tot 10.000 kg stukgewicht.
Scheepsgietwerk.
Gietwerk voor de bouwbedrijven, bewerkt en onbewerkt.
Heiblokken van speciaal materiaal.
Gietwerk met speciale materiaaleischen (cilindervoeringen, enz.).

Fabriekslaboratorium:

Ingericht voor chemische, mechanische en metallographische onderzoekingen.
Analysen, zoowel qualitatief als quantitatief, van alle staalsoorten, gietijzer en eenvoudige bronzen.
Trekproeven, buigproeven en kerfslagproeven, alsmede technologische proeven zooals schokproeven, laschproeven, warmbuigproeven en andere.
Macroscopische en microscopische praeparaten van alle materiaalsoorten en daarbij behoorende foto's.
Onderzoek betreffende uitgloeien en harden o.a. van werktuigstaal.

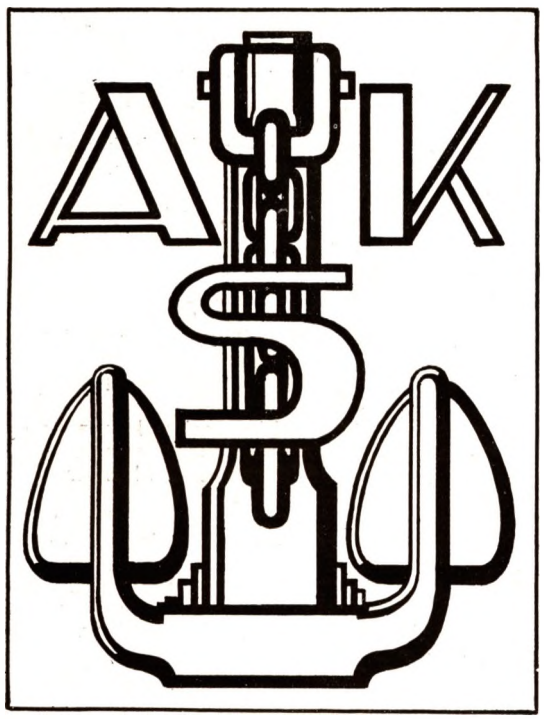
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Anker- en Kettingfabriek „Schiedam"

Directeur P. Th. Verhoeff

Schiedam

Buitenhavenweg 94
Telefoon: 69141
Telegramadres: Ankerdam
Postbus: 68
Code: A.B.C. 5th. Ed.
Postrekening: 179313
Bankiers: Incasso-Bank N.V.



Leveranciers van:

ANKERKETTINGEN
met en zonder dammen in elke gewenschte dikte en lengte.
De dammen van gegoten ijzer of op speciaal verzoek van gegoten staal of gesmeed en daarna electrisch vastgelascht.

KRAAN- EN TUIGKETTINGEN

TON- EN BOEIKETTINGEN

HANGERKETTINGEN

STROP- EN HAAKKETTINGEN

SLUITINGEN, WARTELS, HAKEN, RINGEN en alle kettingonderdeelen.

STOKLOOZE ANKERS
geheel gesmeed, gietstalen kop met gesmede schacht of geheel gegoten staal.

STOKANKERS
geheel gesmeed of gietstalen ankers met gesmede stok.

DREGANKERS
geheel gesmeed.

Al onze ankers en kettingen worden vervaardigd uit S.M. vloeiijzer of gepuddeld welijzer naar wensch van de koopers en worden beproefd op onze beproevingsmachine met een capaciteit van 200.000 kg. De ankers en kettingen worden geleverd op keur van de Marine, Rijkswaterstaat, Lloyd's Register, British Corporation, Bureau Veritas, Det Norske Veritas, Registro Italiano, American Bureau of Shipping, Scheepvaart Inspectie en Havenarbeid-Inspectie.

Wij leverden o.a. de ankerkettingen voor:

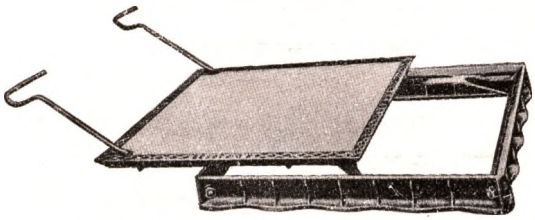
Hr.Ms. „de Ruyter"	met een	diameter	van	54	mm.
Hr.Ms. „Rigel"	„	„	„	36	„
Hr.Ms. „Jan v. Brakel"	„	„	„	32	„
Hr.Ms. „O XVI"	„	„	„	29	„

Onze agenten in binnen- en buitenland:

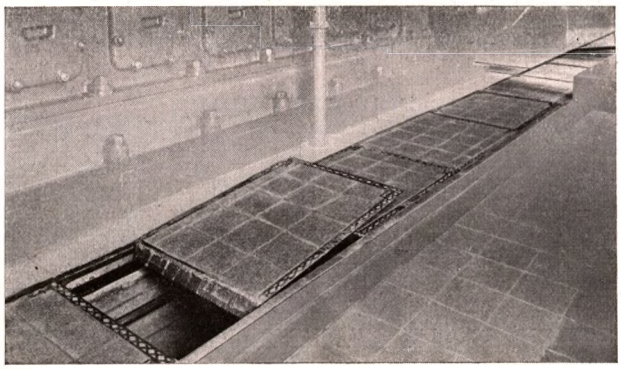
Noord-Nederland:	Gebr. Pattje, Veendam, telef. 103.
België en Frankrijk:	W. J. Bews, 24 Rue Arenberg, Antwerpen.
Spanje en Portugal:	J. Comes de Carvalho, Rua da Madalena 91, Lisboa.
Duitschland:	A. H. W. Brakel, Steinwärder, Hamburg 8.
Denemarken:	Brdr. Waagepetersen, Amaliegade 33, Kopenhagen.
Zweden:	Fredrik W. Forsberg, „Hertzia", Packhusplatsen 2, Göteborg.
Noorwegen:	Rydtun & Co A/S, Tollbodgt. 8, Oslo.
Zuid-Amerika:	Aristides Possidoni, Casilla Correao 201, Buenos Aires.

Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Wassenaar

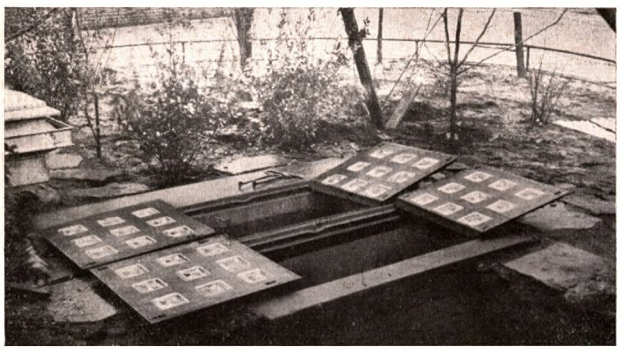
Telefoon: 71.75.15
Telegramadres: Neringboegel Wassenaar
Postrekening: 201453
Bankiers: De Twentsche Bank, Den Haag



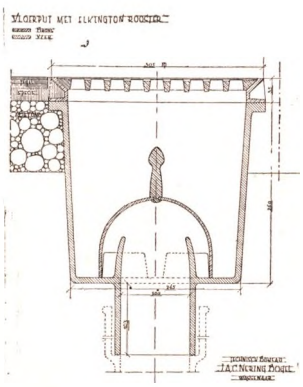
Elkington-afdekking speciaal voor toepassing in gebouwen

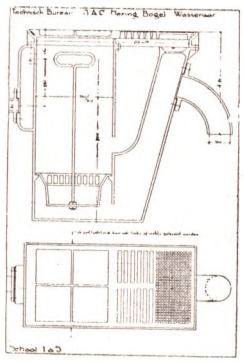


Kanaal-afdekkingen in de Groote IJpolder te Amsterdam



Elkington-afdekking gevuld met half kristal tegels en uitneembare tusschenbalk voor een ondergrondsch Pompstation





ELKINGTON WATERDICHTE- EN RAMMELVRIJE AFDEKKINGEN

De constructie van onze gepatenteerde *Elkington*-afdekkingen meenen wij thans als algemeen bekend te mogen beschouwen.
Het deksel rust als een wig in den rand. Hoe zwaarder de druk op het deksel, hoe meer zich dit in zijn rand zoekt.
Het deksel wordt, met een paar speciale haken, langs een gepatenteerde glijdbaan opengetrokken.
Doordat het gewicht van het deksel door den rand gedragen wordt kan één man deksels tot 900 × 900 mm gemakkelijk openen.
Doordat de rand uit losse strooken is opgebouwd, kan deze geheel zuiver naar mal geslepen worden en rust het deksel over alle 4 kanten precies tegen den rand aan. Het deksel wordt eveneens geslepen.
Bij meerdeelige deksels rusten de dekseldeelen weer met geslepen schuine vlakken tegen elkaar aan (zie afb. 2).
Bij plaatsing van groote machinedeelen kan men de heele put gemakkelijk openen; bij inspectie worden slechts één of meer deksels geopend al naar men noodig heeft.
Bij groote breedten wordt gebruik gemaakt van een z.g. tusschenbalk. Deze balk — van geslagen ijzer — is aan de kanten bewerkt en valt in bewerkte stoelen. De glijdkanten der deksels worden, voor een deel, op deze balken gemonteerd.
De balk(en) kan (kunnen) uiterst gemakkelijk worden uitgenomen. (Zie afb. 3).
Behalve in ALLE MATEN worden deze afdekkingen ook geleverd voor ELKE BELASTING.
Op veelvuldig verzoek van diverse architecten zijn wij er toe overgegaan, een speciale *Elkington*-afdekking te construeeren, waarbij het deksel voorzien is van half Kristal tegels.
Talrijke dergelijke afdekkingen hebben wij reeds mogen leveren tot volle tevredenheid onzer lastgevers.

Elkington Kanaalafdekking met deksel in rooster vorm is iets bijzonders waar men groote water afvoer wenscht. Deksel uiterst gemakkelijk uitschuifbaar en rammelvrij.
R. W. S. en P. W. pasten deze reeds veelvuldig bij tunnel- en bruggenbouw toe.

Na onze *Elkington* afdekkingen met half kristal tegels thans ook een speciale *vetvanger* met een gecombineerd *Elkington* deksel. Geen doode hoeken waarin vuil kan ophoopen. Het controle-dekseltje zit onder het uitschuifbare Elkington deksel. Ontluchtingskast kan aan elke zijkant worden aangebracht.
16 stuks geleverd voor de nieuwe chocolade-fabriek der Firma Verkade.

Ons nieuwste product: *Schrobputjes,* waarbij het deksel — als rooster uitgevoerd — volgens de *Elkington* patenten rammelvrij aanligt. Deksel en klokje eventueel van brons.
Honderden reeds aan diverse ziekenhuizen en kloosters geleverd.

Nadere inlichtingen en catalogus zenden wij U gaarne op verzoek.

HOLLANDSCH FABRIKAAT

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. „Belvédère" - Maastricht

Industrieweg 4
aan Zuid Willemsvaart, grootscheepvaartwater en met eigen spoorwegraccordement.
Telefoon: 240
Postrekening: 112126
Bankiers: Amsterdamsche Bank en Incasso Bank, Maastricht

A thing of beauty is a joy for ever. Its loveliness increases, it will never pass into nothingness

ELCK WAT WILS.

Gevelsteenen
In alle kleuren en formaten.

Ruwe Handvormsteenen
In Waalvorm, 23,4—11,4—3,7 en 21½—10½—4, speciaal in geel, grijsgrauw, grijsgroen en grijsbruin.

Bloksteen
Zie afbeelding.

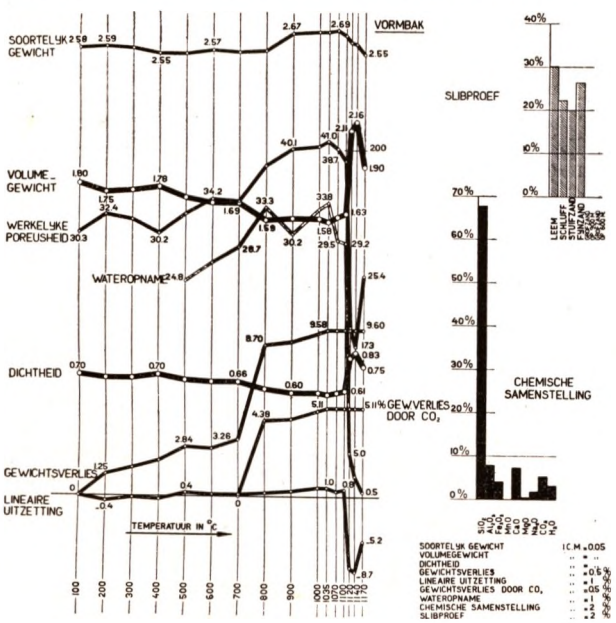
Ter vervanging van Natuursteen in geel, grijs, donkergrijs, grijsbruin, grijsgroen en tusschenliggende kleuren, in 9 verschillende afmetingen, alle bij een dikte van 11 cm, uitsluitend in Klinkerqualiteit.
Vermetseld met een voeg van 2 cm meten deze blokken inclusief voeg, zoowel in breedte als hoogte, altijd een veelvoud van 6,5 cm. Dus te detailleeren op veelvouden van 6.5 cm, zoowel in breedte als hoogte (6,5 cm = 1 normale laag achtermetseling).

De afmetingen incl. 2 cm voeg zijn:

13 × 13 cm	19½ × 19½ cm	26 × 26 cm
13 × 19½ „	19½ × 26 „	26 × 39 „
13 × 26 „	19½ × 32½ „	
13 × 32½ „		
13 × 39 „		

Als voordeelen noemen wij slechts:
Nederlandsch fabrikaat.
Uitstekende bekleeding van beton.
Bij gebruik als plint desgewenscht volledige overeenstemming van kleur met het opgaand werk.
Kappen totaal overbodig.
Vermetseling uiterst eenvoudig.
Wij maken na bestelling op verlangen detailteekening.

VERLOOP VAN HET VOLUMEGEWICHT, SOORTELYK GEWICHT, DICHTHEID, WERKELYKE POREUSHEID, WATEROPNEMING, GEWICHTSVERLIES, LINEAIRE UITZETTING EN ONTWYKING VAN KOOLZUUR GEDURENDE HET BAKPROCES VAN KLEI, AFKOMSTIG VAN DE N.V. STOOMSTEENFABRIEKEN BELVÉDÈRE TE MAASTRICHT, BENEVENS HARE CHEMISCHE SAMENSTELLING EN SLIBPROEF.



Zie Artikel IV (GROEN).

Profielsteenen
Volgens teekening.

Vlamovenstraatklinkers
Beproevingsattest van de Vlamovenstraatklinkers Waalformaat van het Laboratorium der Technische Hoogeschool te Delft en Prof. van der Kloes:
Wateropname gemiddeld uit 10 steenen 4.4 %.
Drukweerstand gemiddeld uit 5 steenen 1164 kg/cm².
Breekarbeid met een valgewicht van 10 kg gemiddeld uit 5 steenen 9.8 kg/m.

Kneuzende Kogeldrukproef: eisch voor 1e soort was 3000 kg.

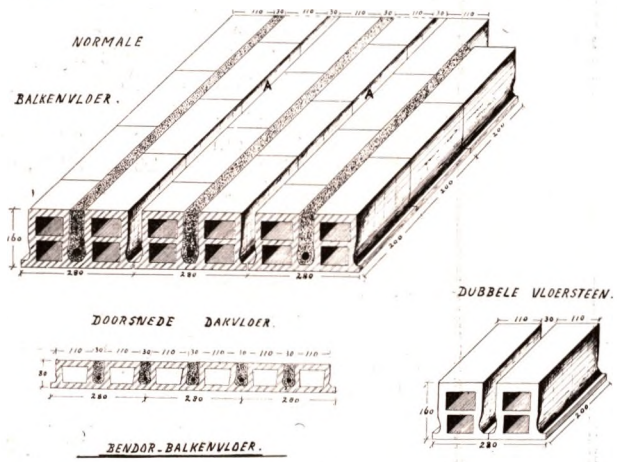
No. 1	.....	5100 kg.
„ 2	.....	4870 „
„ 3	.....	4725 „
„ 4	.....	4625 „
„ 5	.....	4325 „
„ 6	.....	4325 „
„ 7	.....	4150 „
„ 8	.....	4110 „
„ 9	.....	3900 „
„ 10	.....	3830 „
Gemiddeld	.....	4396 „

Klinkerkeien
(195 × 90 × 95 mm) in verschillende sorteeringen, die aan de hoogste eischen voldoen.

Bendor-Silica, Technisch- en Handelsbureau N.V. 's-Gravenhage

Jan Pietersz. Coenstraat 21
Telefoon: 770382
Telegramadres: Bendorsil
Postrekening: 281389
Bankiers: Rotterdamsche Bankvereeniging

Afb. 1. Toepassing Laboratorium voor Vergelijkende Physiologie te Utrecht



Afb. 2. Bendor Balkenvloer

Afb. 3. Gewelf van dempoplaten, ongepleisterd, doch met verf bespoten. Kerk te Rozenburg

BENDORSTEENEN

Nederlandsch Fabrikaat.

Gering gewicht (de 21 cm steenen wegen 925 kg per m² metselwerk).
Gebakken materiaal (vormbestendig, dus later geen krimpscheurtjes).
Spijkerbaar en schroefbaar (zoowel voor ronde als vierkante nagels, zelfs voor gewone houtschroeven. Is steeds een groot gerief voor de bewoners).
Het Bendormateriaal wordt toegepast voor:
Zelfstandige wanden — geluiddempend, spijkerbaar.
Bekleeding buitenmuren — geeft droge wanden.
Onderlaag massieve betonvloeren — wering condensatie.

Afmetingen:

dikten	hoofdafmetingen	per m² wand
3½, 5, 7, 9, 10½ en 14 cm	29 × 20 cm	16 stuks
12 cm	25 × 20 „	19 „
18 en 20 cm	20 × 20 „	23 „
21½ cm	15 × 15 „	39 „

Drukvastheid: tot 90 kg/cm².
Porositeit: 0.487.
Warmtegeleidingscoëfficient:
0.164 k. cal. m² °C.h. bij 0°C.
0.191 k. cal. m² °C.h. bij 20°C.
Volgens Institut für Schall- und Wärmeforschung, Stuttgart.
Afbeelding 1 geeft een ruime toepassing van bendorsteenen voor bekleeding van buitenmuren, zelfstandige wanden en als onderlaag van massieve betonvloeren. (Laboratorium te Utrecht, Alex. Numankade voor den Rijksgebouwendienst).

BENDORVLOEREN

Bendorvloeren bestaan uit gewapend betonnen ribben met idem afdekvloer en bendor-vloersteenen tusschen de ribben, als opvulling.
Bij groote overspanningen worden vloeren met kruisribben toegepast.
In de practijk goede resultaten verkregen omtrent geluiddemping, in R.K. Ziekenhuis, Den Haag, (ca. 7000 m²) en „Hebron" te Hilversum.

BENDOR BALKENVLOER

(Zie afb. 2)

De Bendor-balkenvloer bestaat uit van tevoren klaargemaakte Bendor-balken. Deze balken zijn samengesteld uit holle gebakken steenen, breed 28 cm met in het midden een uitsparing, breed 3 cm, voor een betonrib. De vorm der vloersteenen brengt mede, dat ook tusschen de vloerbalken een gleuf A van 3 cm breedte gevormd wordt. Deze gleuf is ook van een wapening voorzien. *Geen bekisting.* Van onderen één gebakken materiaal, dus met elke specie te bepleisteren. Alles statisch bepaald. Octrooi aangevraagd.

DEMPOPLATEN

(Zie afb. 3)

Nederlandsch Fabrikaat.

Fijnvezelige bouwplaat. Absoluut bestand tegen vocht. Het bindmiddel is zonder schadelijke bestanddeelen, die metalen zouden kunnen aantasten. De dempoplaten worden in dikten van 1½ tot 15 cm vervaardigd en tot 225 × 100 cm.
De geluidsabsorptie bedraagt 0.34 volgens de Geluidstichting te Delft, voor frequentie 512.

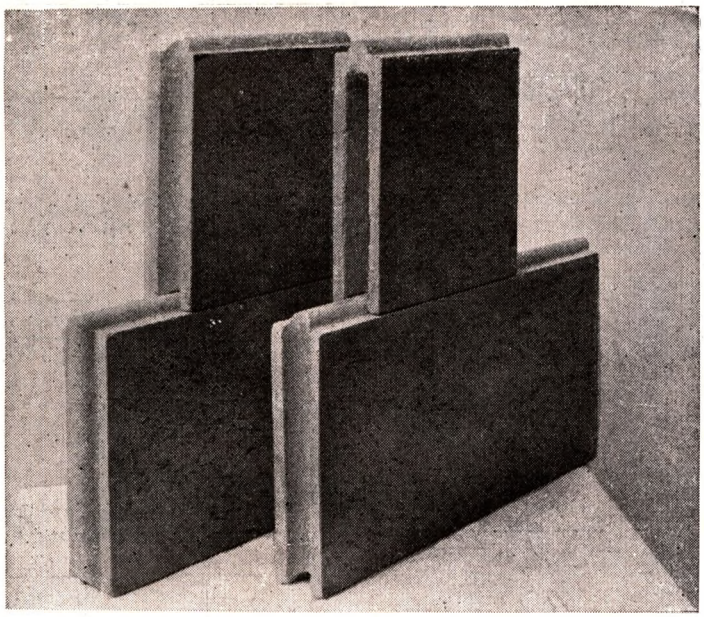
VUURVAST MATERIAAL

Zie Artikel IV en VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

„Citopon" Fabriek van Holle Bouwplaten, Schiedam

Nieuwe Haven 141—143
Telefoon: 67575



Afmeting 67 × 33 × 8 cm

CITOPON

De eenigste Holle Bouwplaat van Ned. Fabrikaat

De Citopon Holle Bouwplaat
vereenigt in zich alle eigenschappen welke men aan een goede bouwplaat mag stellen, o.a. geluid-, warmte- en koude isoleerend, niet brandbaar, zeer licht in gewicht en

KRIMPVRIJ

warmte geleidingscoëfficient volgens een rapport van het Laboratorium voor Technische Physica der Technische Hoogeschool te Delft 0,16
warmte doorgangsgetal volgens een rapport van het Laboratorium voor Technische Physica der Technische Hoogeschool te Delft 1,41
drukvastheid volgens een rapport van het Laboratorium voor kennis en onderzoek van Bouwstoffen der Technische Hoogeschool te Delft, per cm^2 75 kg
gewicht per m^2 bij 8 cm dikte 36 kg

Brandproeven
Diverse onder contrôle genomen brandproeven toonden aan dat het materiaal niet brandbaar is en bij directe afkoeling niet scheurt.

Citopon platen
kunnen worden geschaafd, gezaagd, geschroefd en gespijkerd zonder eenige kans van scheuren of afbrokkelen.

Citopon platen
moeten absoluut droog worden verwerkt met dunne metselspecie van cement en scherp zand, geen kalk, dus

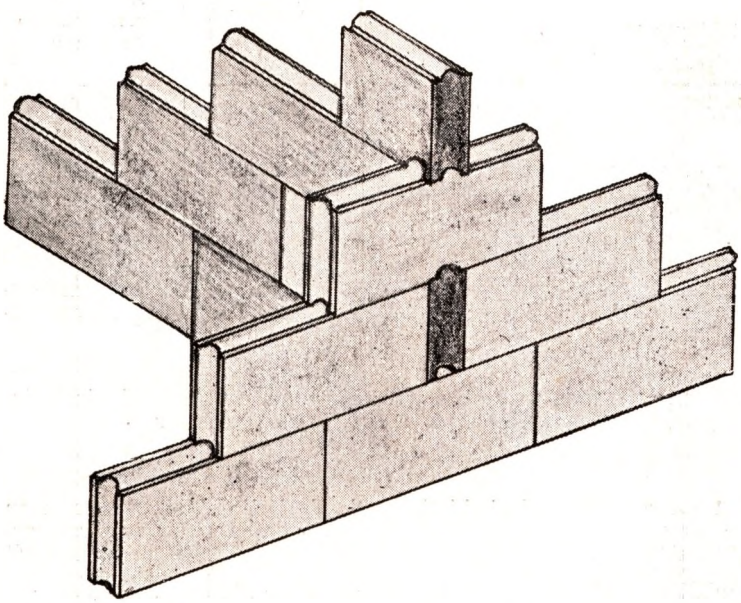
GEEN VOCHT
IN UW NIEUWE WONING

Toepassing
Citopon kan worden gebruikt voor alle niet balkdragende separatie muren.

Isolatie
Als isolatie materiaal tegen warmte en koude is Citopon bij uitstek geschikt voor alle doeleinden.

Alle gewenschte inlichtingen worden gaarne verstrekt, toezending van monsters geheel vrijblijvend.

Zie Artikel IV en VIII (GROEN).

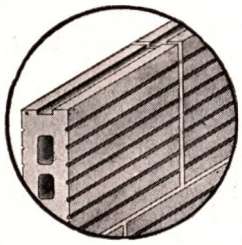


Kunnen zonder eenige moeite met behulp van een houtrasp in verband worden gemetseld

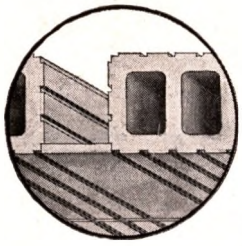
A. C. van den Hoek & Zonen - Amsterdam

van Woustraat 69
Telefoon: 23241 (na 6 uur 26243, 91544, 27424)
Postrekening: 67572
Bankiers: Bank-Associatie.

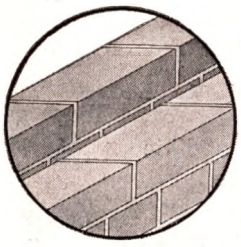
Afd. „MOLER"-STEEN



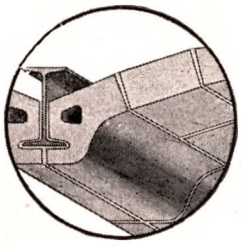
Holle steen voor lichte, geluiddempende wanden en bekleeding van buitenmuren



Holle steen voor vloerconstructies



Massievesteen voor lichte, balkdragende muren



Massievesteen voor gewelf- en stalconstructies

„MOLER"STEEN (gebakken materiaal)

Algemeene eigenschappen

Zeer licht gewicht, groote drukvastheid, sterk geluiddempend en isoleerend vermogen, gegarandeerd krimpvrij, anorganisch, onvergankelijk, vuurbestendig, spijker-, zaag- en schroefbaar.

Toepassingen

Lichte geluiddempende scheidingswanden, geluid- en warmte-isolatie van vloeren en daken, bekleeding van buitenmuren, lichte vloeren, vuurbestendige muren (archieven, kluizen), etc.

„MOLER"steenen worden zoowel hol als massief geleverd:

	HOLLE STEENEN	MASSIEVE STEENEN
Warmtegel. coëff.	0,126 k. cal. m² C. h. bij 0°C. 0,137 k. cal. m² C. h. bij 20°C.	0,16 k. cal. m² C. h. bij 0° C.
Gewicht	500 tot 620 kg per m³	800 kg per m³
Drukvastheid	ca. 90 kg per cm²	ca. 100 kg per cm²
Poreusheid	67 %	67 %

Specie-verhouding

Een goede verhouding voor metsel-specie is: ½ deel Portland Cement, 1 deel Schelpkalk, 3 à 4 deelen Scherpzand. Vóór het vermetselen en afpleisteren de steenen goed nat maken.

Afmetingen in cm	Dikte in cm	Gewicht per m²	Aantal steenen per m² wand
HOLLE STEENEN (Gewicht: 500 tot 620 kg per m³)			
* 30,5 × 23 × 5	5	31 kg	14
* 30,5 × 23 × 6,5	6,5	39 „	14
* 30,5 × 23 × 7,5	7,5	45 „	14
* 30,5 × 23 × 10	10	55 „	14
30,5 × 30,5 × 12,5	12,5	67 „	11
30,5 × 30,5 × 15	15	80 „	11
30,5 × 25 × 20	20	100 „	13
MASSIEVE STEENEN (Gewicht: 800 kg per m³)			
* 23 × 11 × 5,5	5,5	38½ kg	35
* 23 × 11 × 5,5	11	77 „	70

Levertijd

De met * gemerkte formaten onmiddellijk uit voorraad.
De overige formaten met een levertijd van ca. 6 weken.

Vergelijkende cijfers voor isolatie:

Samenstelling van den wand of den vloer	Warmte-doorgangsgetal (K)	Warmtetechnisch overeenkomende dikte van waalsteenmetselwerk
22 cm waalsteen-metselwerk	2,030	22 cm
11 cm muur of vloer, gewapend beton .	3,810	4,8 „
22 cm kalkzandsteen-metselwerk . . .	2,260	18,4 „
22 cm muur of vloer, gewapend beton .	3,070	9,2 „
11 cm waalsteen en 7,5 cm holle *„Moler"*	1,110	52,3 „
11 cm waalsteen en 10 cm holle *„Moler"*	0,920	66,5 „
11 cm gew. beton en 7,5 cm holle *„Moler"*	1,225	46,2 „
11 cm gew. beton en 10 cm holle *„Moler"*	1,005	59,5 „

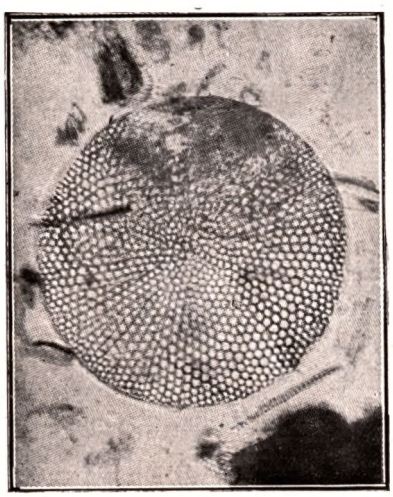
Uitgegaan is van de volgende warmtegeleidingsgetallen: Waalsteenmetselwerk 0,75, kalkzandsteenmetselwerk 0,90, gewapend beton 1,75 en metselwerk van „Moler"steen 0,135.

Service

Teekeningen en berekeningen betreffende warmte- en geluidsisolatie, geluidsabsorptie, sterkte van vloeren etc., worden gratis ter beschikking gesteld.

„MOLER"VLOEREN

Bestaan uit afwisselend op de bekisting gelegde holle „Moler"steenen en 2 cm dikke 10 cm breede „Moler"-plaatjes met een opvulling van gewapend beton. Aldus wordt een draagconstructie gevormd, bestaande uit een 5 à 7 cm dikken vloer met ribben van gewapend beton.
Een dergelijke vloer heeft een licht gewicht, groote sterkte, is aan den onderkant vlak en geheel bekleed met het poreuze „Moler"-materiaal, laat zeer weinig warmte door, heeft uitstekende geluidisoleerende en geluidabsorbeerende eigenschappen, is brandvrij en in zijn soort goedkoop.



Structuur der cellen in een MOLER-diatomee (750 maal vergroot)

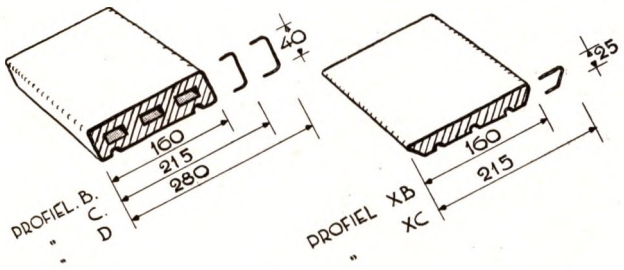
Zie Artikel IV en VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Offerhaus & Co. - Rotterdam

Groothandel
BOUWSTOFFEN, NATUURSTEEN

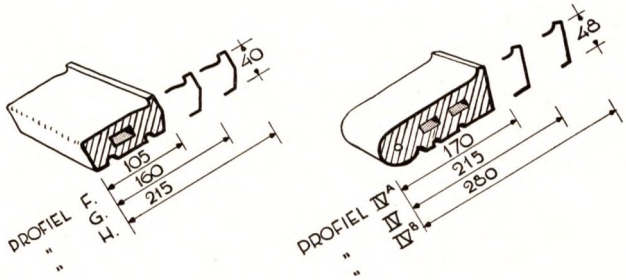
Haringvliet 79a
Telefoon: 23020 (2 lijnen)



VENSTERBANKSTEENEN

dik 4 en 2½ cm.

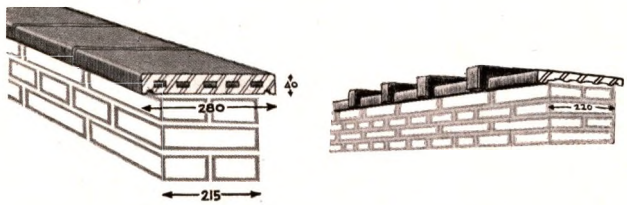
in verschillende afmetingen en kleuren verglaasd.

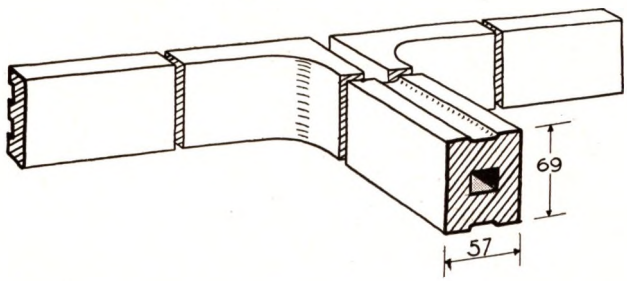


RAAMDORPELS en GEVELAFDEKKINGEN

Verkrijgbaar in verschillende modellen en in de uitvoeringen roode klinker, ijzerklinker en zwart verglaasd.

Nederlandsch en Silezisch fabrikaat.

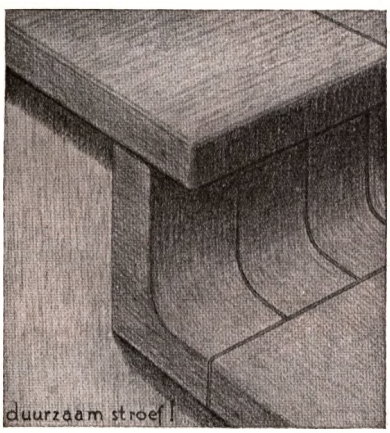




PLAK- en BADCELSTEEN, TEGELS

voor badcellen, toiletten, abattoirs.

Ruimtebesparing. Deurkozijnen overbodig.



TRAPTREDEN en STOOTBORDEN

VLOERTEGELS

Duurzaam stroef.

Verschillende standaardafmetingen.

Goudgele, donkerpaarse en witte ijzerklinkersteen.

Voor fabrieken, garages, bakkerijen, slachterijen, terrassen enz. enz.

Natuursteen: Graniet, Zandsteen
Kalksteen, Marmer, Solnhofer tegels
Trottoirbanden, Keien, Houtbestrating.
Kieserling vloeren voor slachthuizen.

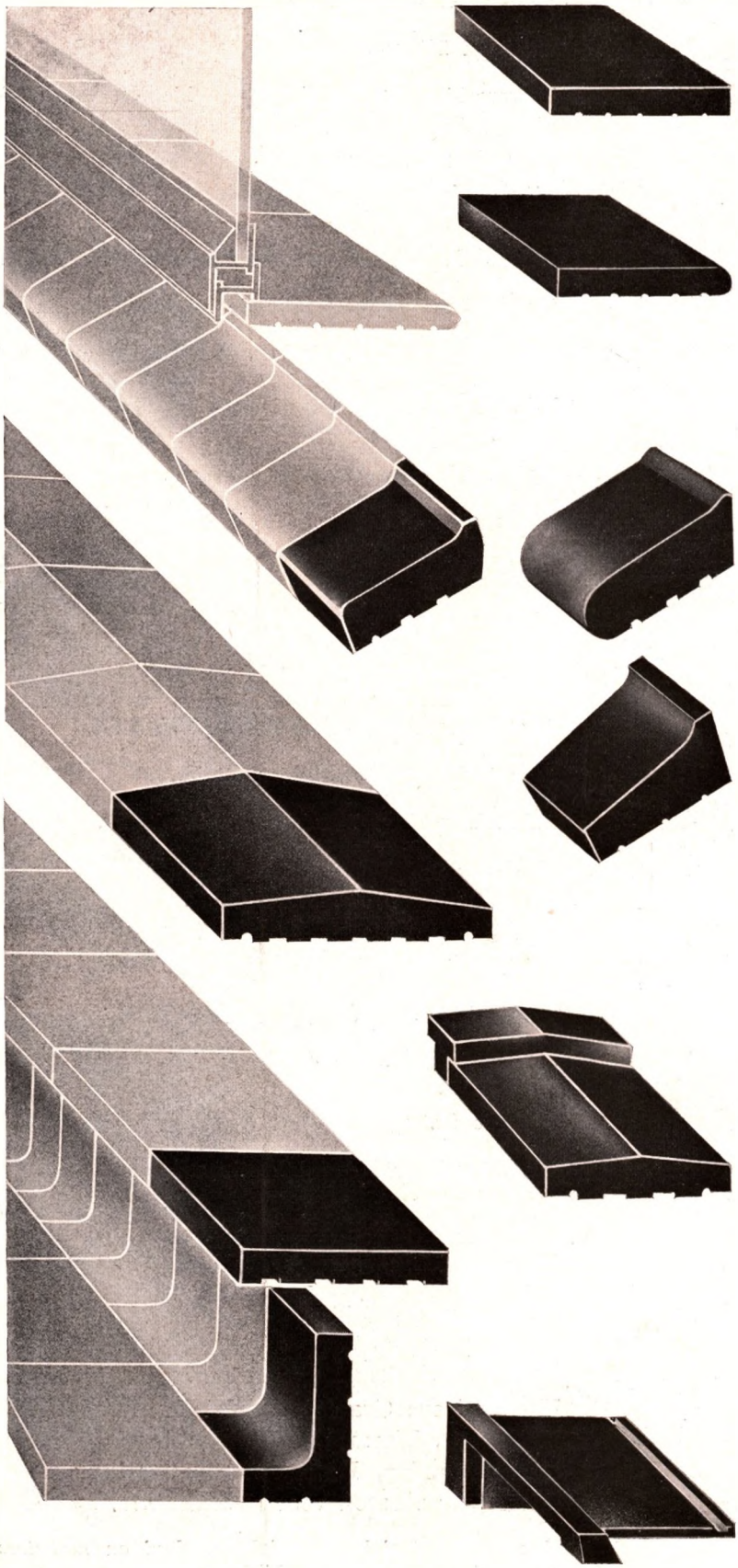
Van alle materialen speciale catalogi en monsters op aanvrage gaarne beschikbaar.

Zie Artikel V en VII (GROEN).

N.V. Russel-Tiglia Kleiwarenfabrieken - Tegelen

Gevestigd 1885

Telefoon: 345
Telegramadres: Russel-Tiglia
Postrekening: 3057
Bankiers: Rotterd. Bankver., Venlo



VENSTERBANKSTENEN VERGLAASD:

Geel
Blauw
Zwart
Groen
Grijs
Oranje

RAAMDORPELSTENEN

Rood verblend
IJzerklinker
Verglaasd

MUURAFDEKSTENEN

Rood verblend
IJzerklinker
Verglaasd

TRAPTREDEN EN STOOTBORDEN

IJzerklinker

BALCONAFDEKSTENEN

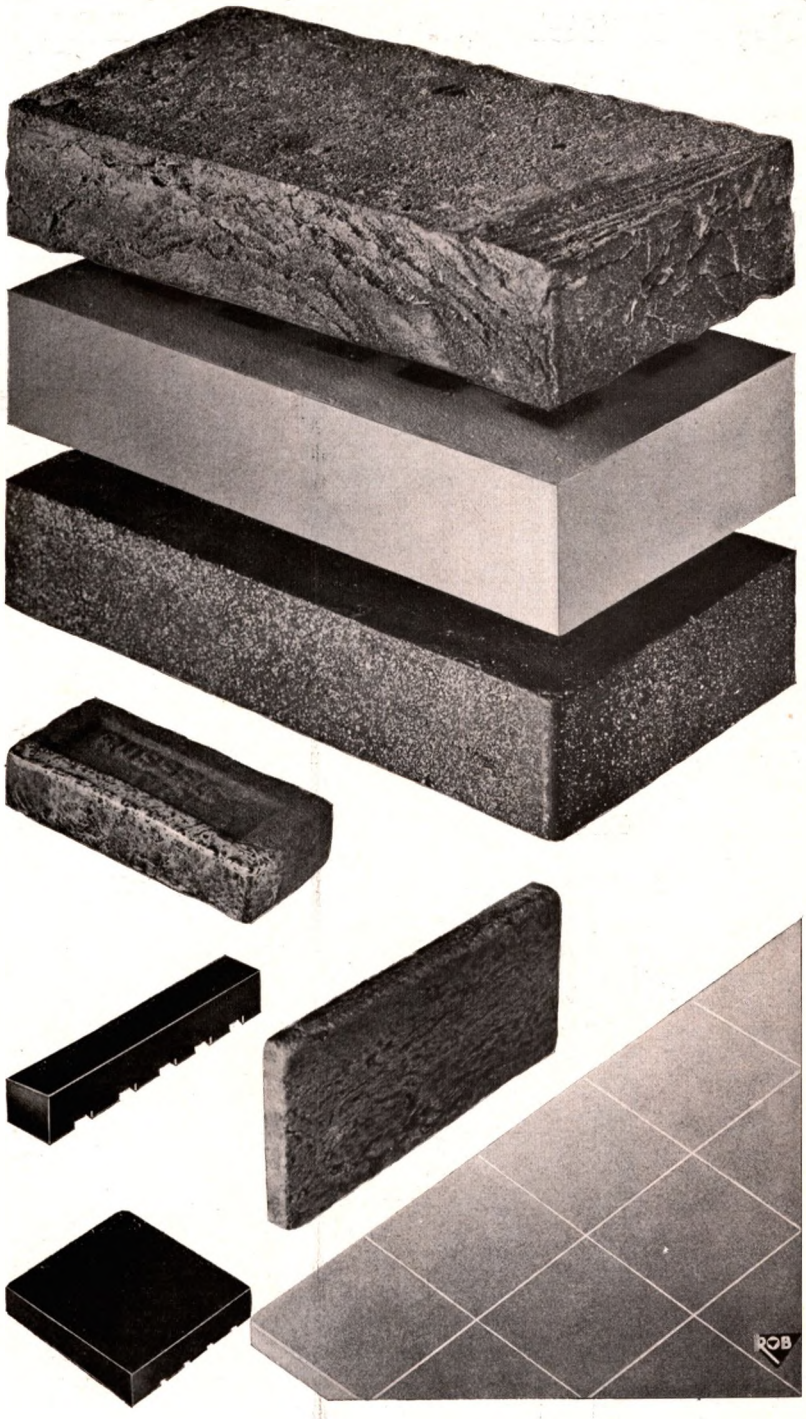
Rood verblend
IJzerklinker
Verglaasd

GEVELAFDEKSTENEN

Rood verblend
IJzerklinker
Verglaasd

Zie Artikel IV en VI (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen



HANDVORMSTENEN
ook verglaasd

VERBLENDSTENEN
ook verglaasd

BEZANDE
STRANGPERSTENEN
ook verglaasd

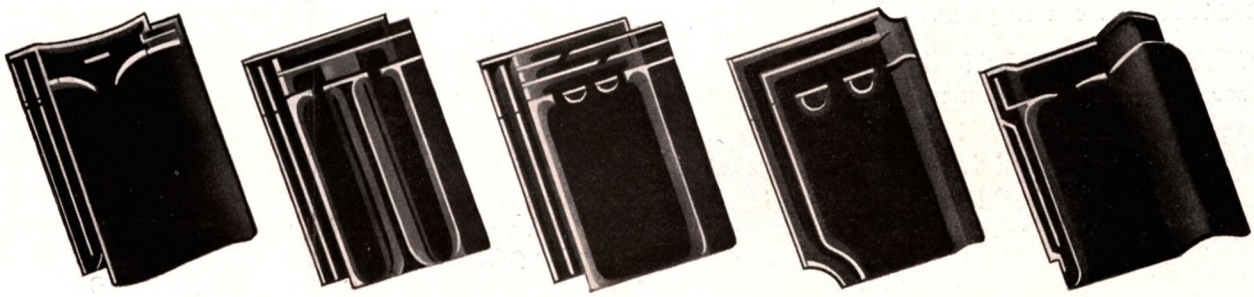
HAARDSTEENTJES
liliput-formaat 150 × 70 × 30

STRIPPEN
VOOR GEVELBEKLEDING

HANDVORMTEGELS
vorstvrij

PLAVUIZEN
20 × 20 × 3
16 × 16 × 3
15 × 15 × 2

DAKPANNEN ALLE MODELLEN IN ROOD, BLAUW EN VERGLAASD

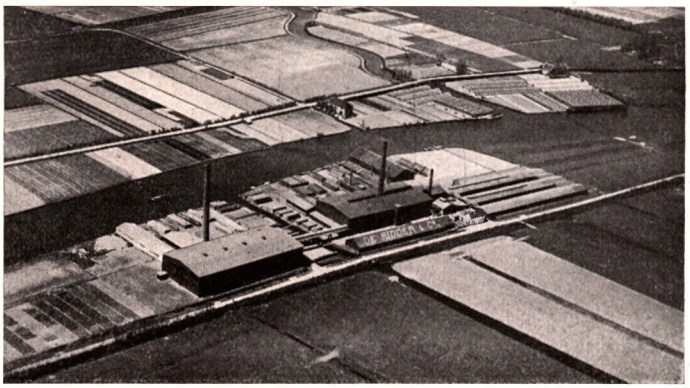


Zie Artikel IV en VI (GROEN).

N.V. Eerste Hollandsche Schoorsteen Steenfabriek
v/h De Ridder & Co., Wassenaar (bij Den Haag)

Gevestigd 1900

Kantoor: Rijksstraatweg 574
Telefoon Wassenaar/Den Haag: 716594
Telegramadres: STEENFABRIEK DERIDDER
Postrekening: 1985
Kantooruren: 9—12 en 2—5



Steenfabrieken te Oegstgeest bij de Haagsche Schouw.
Tel. Leiden 1975. Luchtfoto K. L. M.

LIGGING DER FABRIEK

Onze fabrieken zijn gelegen direct aan grootscheepsvaarwater, en door een verharden weg verbonden met de ca. 600 m verder gelegen hoofdverkeersweg Rotterdam—Den Haag—Amsterdam.

ROODE GEVELSTEEN

Bezande strangperssteen, vervaardigd van klei van den Ouden Rijn, welke bekend staat om de mooie helderroode kleur en prima kwaliteit.
Kleuren: Donkerrood, Lichtrood, Oranjerood, Bontkleurig Rood, Genuanceerd Rood (Blauw).

Afmetingen:

Waalformaat	215	× 105	× 53
Vechtformaat	215	× 105	× 42
Romeinsch formaat ..	240	× 115	× 40

GELE VERBLENDSTEEN

Lichtgele kleur, afmetingen:

Waalformaat	215	× 105	× 53
Vechtformaat	215	× 105	× 42
Hilversumsch formaat	235	× 112	× 38

PROFIELSTEEN

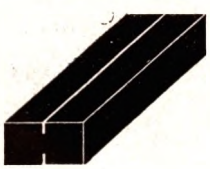
Alle soorten profielsteenen, volgens model of teekening, passend bij de door ons gefabriceerde gevelsteenen of voor speciale doeleinden.

GEGLAZUURDE STEENEN

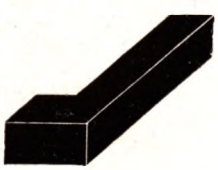
Transparant glazuur op roode bezande strangperssteen en gele verblendsteen.
Alle kleuren glazuur op bezande strangperssteen, gladde roode steen en gele verblendsteen.

SPECIALE STEENEN

Voor bekleeding van betonconstructie's enz.



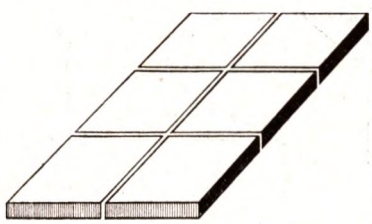
2 strekken



kop en strek

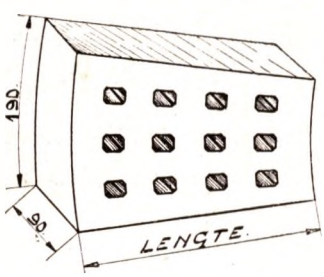
Bezande strangperssteen in Waal-, Vecht- en Romeinsch formaat. Geglazuurd in alle kleuren.

ROODE TEGELS



voor terrassen, tuinpaden, hallen, enz. Fijn bezand, Ruw generfd, Glad.
Voorradige afmetingen:
300 × 300 mm
300 × 150 mm
150 × 150 mm
dikte bij alle afmetingen 50 mm.
Andere afmetingen tot 400 × 400 mm op bestelling.

RADIALE STEENEN



voor fabrieksschoorsteenbouw, hebben wij voorradig in meer dan 30 verschillende soorten; de dikte en kopbreedte is voor alle steenen gelijk, de lengte wordt in vijf afmetingen gemaakt, passend voor diameters van 0.90 tot 5 m.
Alle steenen hebben dezelfde mooie roode kleur als onze gevelsteen.
Voor versiering gele en geglazuurde radiale steenen.

FABRIEKSSCHOORSTEENEN

Deze bouwen wij van onze eigen radiale steenen, zoomede in andere steenen in kleur harmonieerend met die der gebouwen.

Zie Artikel IV (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N. V. „De Vlamovenstraatklinker" - Zeist

Aantal fabrieken 52, alle met overslaande vlamovens. Jaarlijksch productievermogen 350—400 millioen steenen (van Waalformaat).

Utrechtscheweg 88
Telefoon: 2541
Telegramadres: Vlamoven-Zeist
Postrekening: 67848
Bankiers: Bank-Associatie, Utrecht

Formaten en sorteeringen der straatklinkers

Waalformaat
(minstens 195 × 80 × 48 mm).
Sorteering I, II, III alle vlak.
Sorteering E.G. (Eenigszins getrokken).
„ R.G. (Rijksgetrokken).
„ Getr. (Getrokken).
„ Zw. Getr. (Zwaar getrokken).
„ Kromme.

Keuringseischen
voor de sorteeringen I, E.G., R.G. en Getr.
Wateropname: 6 % van het volume.
Drukvastheid: 750 kg/cm².
Valproef: (10 kg valgewicht) 0.50 m.

Voor sorteering II
Wateropname: 7½ % van het volume.
Drukvastheid: 600 kg/cm².
Valproef: (10 kg valgewicht) 0.40 m.

Voor sorteering III
Wateropname: 9 % van het volume.
Drukvastheid: 450 kg/cm².
Valproef: (10 kg valgewicht) 0.30 m.

Dikformaat
(minstens 195 × 80 × 64 mm).
Sorteering I, II, III alle vlak.
Sorteering E.G. (Eenigszins getrokken).
„ R.G. (Rijksgetrokken).
„ Getr. (Getrokken).
„ Zw. Getr. (Zwaar getrokken).

Keuringseischen
Wateropname en drukvastheid als bij de gelijknamige sorteeringen Waalformaat.

Klinkerkeien
(minstens 195 × 90 × 95 mm).
Sorteering A.
„ T.
„ E.
„ R.
„ G.

Keuringseischen
voor de sorteeringen A., E., R. en G.
Wateropname: 6 % van het volume.
Verder voldoen zij aan de hoogste eischen voor bestratingsmateriaal.

Vlamovics
Vlamovics worden gebakken van droog geperste klei.
(Minstens 213 × 80 × 110 mm).
Sorteering I, II, III alle vlak.
„ E.G. (Eenigszins getrokken).
„ Getr. (Getrokken).
Zij voldoen aan de hoogste keuringseischen en de hardste sorteeringen benaderen in vastheid: graniet.

Voegvulling
Om het euvel van leegzuigen der voegen van klinkerbestrating door het autoverkeer te voorkomen, passen wij een rubberpreparaat „cohesiet" toe, dat zwak hecht aan de steenen, niet kleeft aan de wielen en toch blijvend aan de steenen een vasten stand verzekert en de voegen vol en stevig doet blijven.
Cohesiet voegvulling draagt daardoor in hooge mate bij tot het vlak blijven van de bestrating op wegen met zeer druk autoverkeer.
Het aanbrengen geschiedt door ons in eigen beheer, op bestrating van door ons geleverde klinkers, klinkerkeien en vlamovics.
Cohesiet is een der belangrijkste vindingen op het gebied van wegenverharding.

Stralingspyrometer Pyrheo.
Deze pyrometer voor het nauwkeurig, snel en handig opnemen van hooge temperaturen, is een Nederlandsche vinding en is Nederlandsch fabrikaat. Wij hebben den alleenverkoop voor alle landen.

Zie Artikel IV (GROEN).

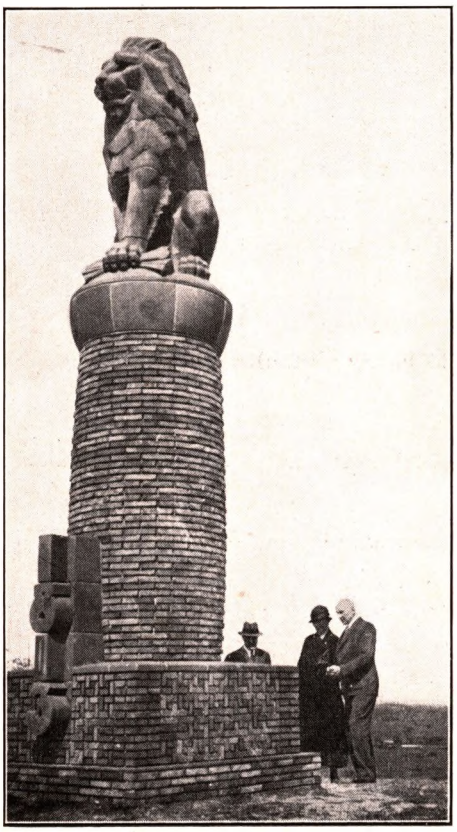
N.V. Brouwer's Aardewerk - „Vredelust"
Leiderdorp (Gem. Zoeterwoude)

Telefoon: Leiden 2204
Telegramadres: Brouwer Leiderdorp
Postrekening: 3849
Bankiers: Amsterdamsche Bank en Bank-Associatie
Fabriek: *alleen* te Leiderdorp (Gem. Zoeterwoude)

Agentschappen:

Amsterdam:	Fa. T. Hilarius-Rabus, Lassusstraat 5
Den Haag:	Fa. A. v. d. Muysenberg & Co., Stationsweg 36.
Rotterdam:	N.V. v/h B. v. d. Hoek, Stationspl. 11C
Amersfoort:	Fa. Hertzinger & Schimmel, Kapelw. 12
Bussum:	Fa. Gooische Bouwstoffenhandel, Singel 52
Arnhem:	N.V. Bouwmaterialenhandel v/h A. W. Lensink & Co., Rietgrachtstraat 32
Enschede:	Fa. A. Wagener, Bouwmaterialenhandel
Groningen:	Fa. F. Olthof, Eendrachtskade 9 I.

Gevestigd 1901



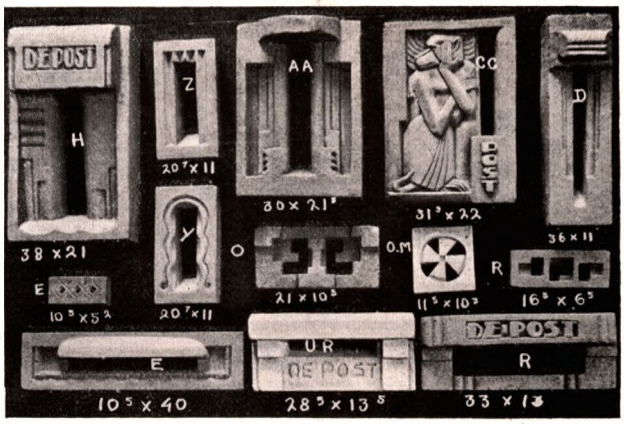
Bouwaardewerk Leeuw (3 Meter hoog)
Monument op den Lemelerberg bij Ommen.

Aesthetisch- en Utilitair Bouwaardewerk, als:

Bouwbeeldwerk: Gevelplastieken, Hoekoplossingen, Pyloonbekroningen e.d.
Paneelen en Gevelsteenen:
Hulde- en Wapen-, Klok- en Zonnewijzer-paneelen. Sluitsteenen, Ornamentblokken, Traceeringen. Opschriftpaneelen, Naam-, Cijfer-, Jaartal-, Eerstesteenleggingspaneelen, Lettertegels, losse Letters, Cijfers e.d.
Religieuze Beeldingen, Emblemen en Ornamenten. Doopvonten en Wijwaterbakken, Statiepaneelen.
Brievenbussen (in 35 modellen).
Muurroosters (in 20 modellen).
Muurafdekkingen en vensterbanktegels in terracotta.
Vuurhaarden, Schouwen en Schoorsteenmantels.
Exotustegels, Terracottategels, Sectieltegels.

alsook:

Monumenten, Grafverzorgingen, Urnen, *Tuinsier.*



Enkele typen van brievenbussen en muurroosters

Aesthetisch Bouwaardewerk
wordt in hoofdzaak voor elk gebouw naar hoofdelijk ontwerp gemaakt; enkele toepassingen hiervan zijn in serie gebracht.

Utilitair Bouwaardewerk
is gedeeltelijk genormaliseerd (brievenbussen, roosters, haarden, lettertegels, exotustegels), wordt anderdeels naar het project vervaardigd.

Uitvoering
van beide categorieën in hand(vorm)werk, naar *ontwerp* van eigen architectonisch onderlegden aesthetischen medewerker, alsook naar opgegeven ontwerpen (modellen en/of teekeningen) van architecten of beeldhouwers;
in een *technisch-keramisch* uitmuntend-harddoorbakken, weervast standaardfabrikaat, bestaande uit speciale keramische materialen — onder laboratorium-leiding samengesteld —;
in alle baksteentinten, alle glazuuruitvoeringen en in Brouwer's *„exotus"*.
Genormaliseerd utilitair bouwaardewerk, behalve in standaard-, óók in een vervangingsuitvoering.
Brouwer's bouwaardewerk kan niet anders dan *vorstvrij* zijn.

Verzending
geschiedt in kisten en per auto-, wagon- of bootverlading.

Prijzen
worden hoofdelijk becalculeerd; slechts het genormaliseerde bouwaardewerk is op prijslijsten genoteerd.

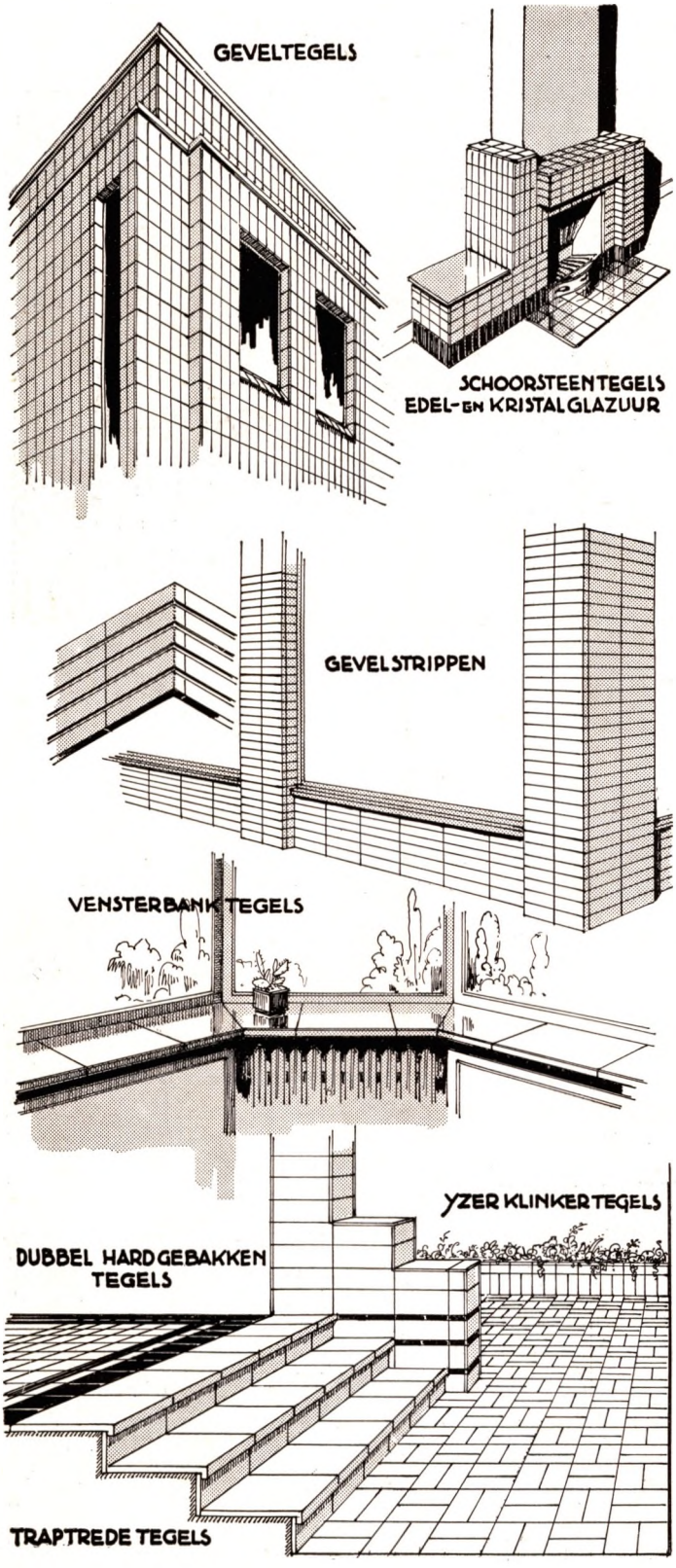
Toepassing
sinds ruim 35 jaar aan de meest uiteenloopende overheids- en particuliere bouwwerken, door alle categorieën bouwers.

Adviezen,
inlichtingen, voorstellen, zoowel schriftelijk als mondeling, zonder verplichting.
Toepassingsvoorbeelden en monsters bij de agenten. *Toonzaal* op „Vredelust" te Leiderdorp.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Intercodam - Amsterdam

Kerkstraat 59
Telefoon: 33270 en 34846
Telegramadres: INTERCODAM
Bankiers: Bankassociatie



Geveltegels — Gevelstrippen
Formaten: 15/30, 18½/30, 25/40 en 28/5 cm.
O.a. toegepast aan Grand Hotel Gooiland, Hilversum.

Gekleurde Vensterbanktegels
Formaten 37/22, 37/16 en 21½/21½ cm.

Raamdorpels — Gevelafdekkingen
IJzerklinker en Verglaasd.

Matgeglazuurde Vloertegels
In effen kleuren voor hall- en entréebetegeling.
Formaten 30/30, 30/15 en 10/10 cm.

Dubbelhardgebakken
Zuur- en Vetvrije Vloertegels
Gevlamd, effen en porfyr.
Fabrikaten REMA, SINZIG en RAKO.
Formaten 10/10, 15/15, 25/25 en 30/30 cm.

Traptredetegels, dubb. hard geb. en ijzeraarde
Formaten 30/30 en 25/35 cm resp. 16½/21½ en 21½/21½ cm.

IJzeraardetegels, paarsbruin en geelblond
Formaten 15/15, 25/12 en 10½/21 cm.

Vorstvrije Tunelia Porceleintegels
Zuur- en haarscheurvrij, speciaal voor Koelinstallaties en Laboratoria.
Formaten 10,8/10,8 en 15/7½ cm.

Wandtegels, Effen en Kunstglazuren
In onderscheidene maten en kleuren.

Edelglazuren en Kristaltegels
Voor schoorsteenbetegelingen.

Matsilittegels
Formaten 10/20 en 15/15 cm.

Brochures en Monsters op aanvrage.

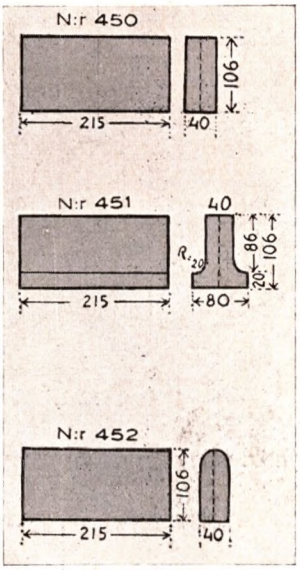
Toonzalen met uitvoerige toepassingen
KERKSTRAAT 59 - AMSTERDAM.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Mavuma - 's-Gravenhage

Hoogewal 2
Telefoon: 180983
Postrekening: 159410
Bankiers: Rotterdamsche Bankvereeniging

MAVUMA SPLIJTSTEENEN

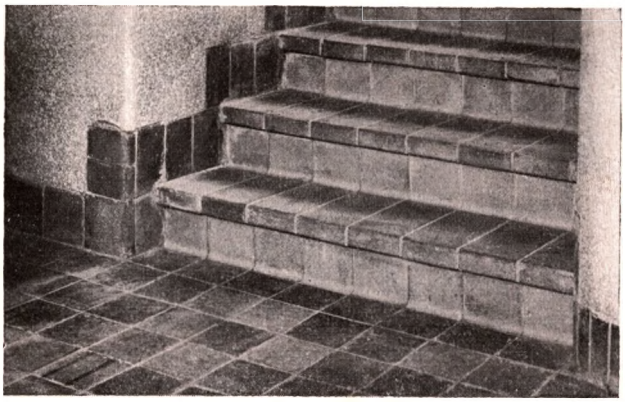


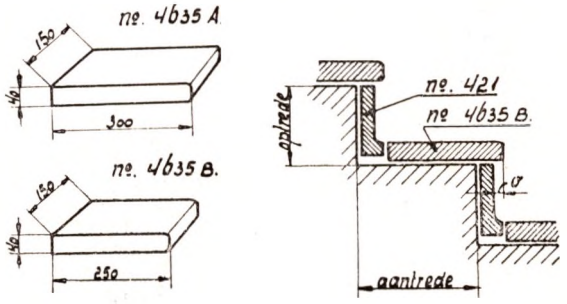
No. 450	No. 451	No. 452
per m^2	per m^1	per m^1
22 dubb. tegels	2,3 dubb. tegel	2,3 dubb. tegel
40 kg	5,5 kg	4,2 kg

K W A L I T E I T E N

Gele doorsneesorteering
Bruine „
Geelgrijze glazuur
Witte „
Hulpstukken:
Halve steenen
In- en uitwendige hoeken

MAVUMA DEKTREDEN en STOOTBORDEN





SPOUWKOZIJNSTEENEN, GRÈSBAKKEN ZUURVASTE- EN FILTERSTEENEN

MAVUMA „DROOGGEPERSTE" TEGELS

Keukenvloer van „drooggeperste" tegels

VUURVASTE STEENEN EN SPECIE

van S.K. 29 tot S.K. 42

Kwaliteiten:
Hoeganaes, Bjuf, Stabbarp, Krona, Sicto

VUURVASTE STAMPMASSA: **H 34**
voor tijdelijke en noodreparaties
van vuurvast metselwerk

VUURVASTE KIT: **H 18**

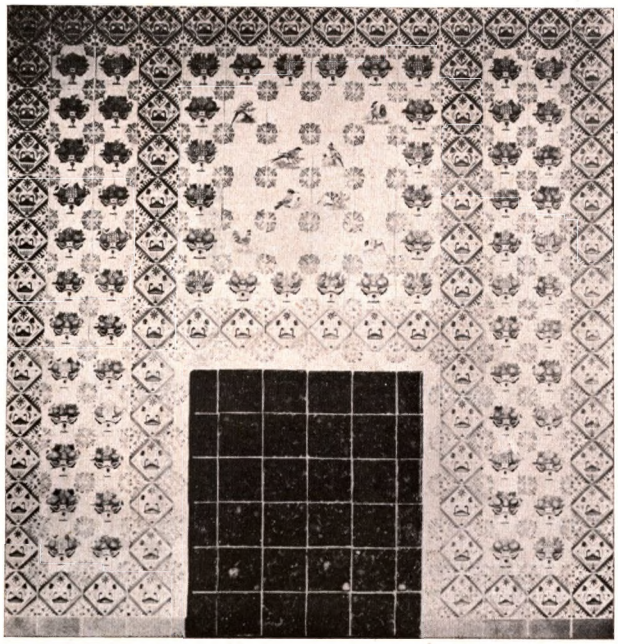
Zie Artikel IV (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Tichelaars Kleiwarenfabrieken - Makkum

Gevestigd 1660

Telefoon: 6
Postrekening: 5536
Telegramadres: Tichelaar-Makkum



Schouwbetegeling uit onze monsterkamer te Makkum

AFDEELING TEGELS

Hollandsche Tegels

Hoofdmaat 13 × 13 cm, voorts 15 × 15 cm.
Wit — eenkleurig — gedecoreerd, blauw, paars of meerkleurig op witte tinglazuur.

Antieke Tegels

Hoofdmaat 13 × 13 cm.
Dikke handvorm-tegel, Oud-Hollandsche décors.
Geheel handschilderwerk.

Perzische Tegels

Hoofdmaat 15 × 15 cm.
Uitgevoerd in Perzische techniek, décors en kleuren.
Geheel handschilderwerk.

Spaansche Tegels

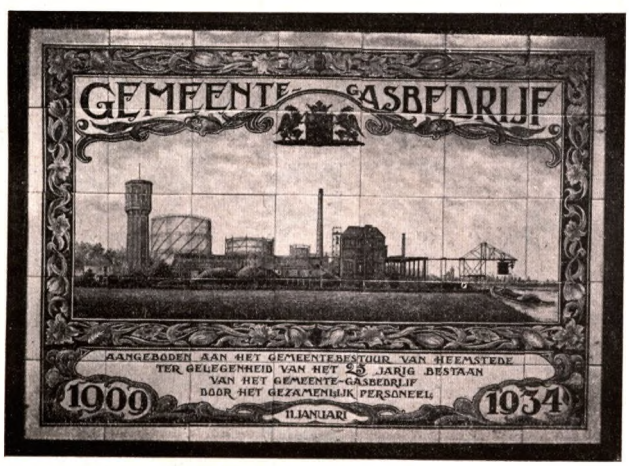
Hoofdmaat 10 × 10 cm.
Handvorm-tegel, uitgevoerd in Spaansche techniek, décors en kleuren. Geheel handschilderwerk.

Kunstglazuurtegels

Met een eigen karakter. Hoofdmaat 13 × 13 cm.
Voorts 10 × 10 cm en 15 × 15 cm.

Hulpstukken, Randen, Strippen in passende maten bij alle tegelsoorten leverbaar.

Gelegenheidstableaux



Voorbeeld van een gelegenheidstableau

Uiteraard worden de Antieke, Perzische en Spaansche Tegels, die om het karakteristieke te bewaren, geheel in handwerk worden vervaardigd, hoofdzakelijk gebruikt voor kleinere objecten of zoodanige, waarbij de prijs geen overwegenden invloed heeft. De normaal uitgevoerde Hollandsche en de Kunstglazuurtegels komen in aanmerking overal daar, waar naast hygiënische ook artistieke eischen worden gesteld.

Wij belasten ons met de vervaardiging van betegelingen volgens eigen ontwerp van H.H. Architecten. Ook zorgen wij desgewenscht en zonder eenige verplichting voor schetsontwerp op grond van ons te verstrekken maten en gegevens.

Monsters en/of afbeeldingen op aanvraag.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. D. Weegewijs' Steenhouwerij, Amsterdam

FABRIEK VAN MARMERWERKEN
NATUURSTEENHANDEL

Kantoor: Rapenburg 44
Fabriek: Valkenburgerstraat 26-32
Opslagplaats: Rapenburg 44-58
Toonzaal: Rapenburg 43
Telefoon: 42662
Postrekening: 22317
Gemeente Giro: W. 540
Bankiers: De Twentsche Bank

NATUURSTEEN
voor monumenten, gevels, bruggen.

NATUURSTEENTEGELS
voor wanden, vloeren en tuinen.

SANITAIR MARMERWERK
voor waschtafels en badkamers,
Hardsteenen gootsteenen.

SCHOORSTEENMANTELS en SCHOUWEN
uit voorraad en volgens teekening, van Marmer, Zandsteen, Tegels, Kalksteen.

STEENHOUWWERK
voor restauraties en nieuwbouw.

TRAPPEN
van Graniet, Marmer, Hardsteen en Basalt-Lava.

VLOEREN
van Graniet, Marmer, Hardsteen, Solnhofertegels en Mozaiek.

WANDBEKLEEDING
in Marmer en Solnhofertegels

WINKELPUIEN
in Marmer, Graniet, Diabas, Quarzittegels.

MARMER-MOZAIEK
in tegels en naar artistieke ontwerpen.

BETONBESCHERMING met TUTOROL
Alleenverkoop van Tutorol (wettig gedeponeerd).

TUTOROL
geeft 10-voudige verharding.
Nabehandeling van beton en natuursteen langs chemischen weg.

Uiterst eenvoudige toepassing, beschermt tegen zeewater, zuren, vochtdoorslag, stofplaag.

Prospectus op aanvrage.

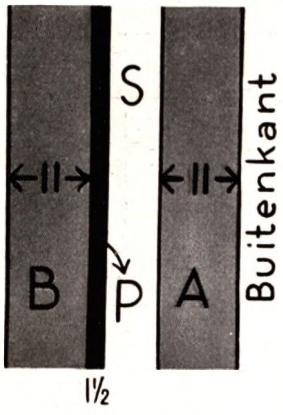
VOOR BETON EN NATUURSTEEN
TUTOROL
MAAKT HARD EN WATERDICHT

Zie Artikel V (GROEN).

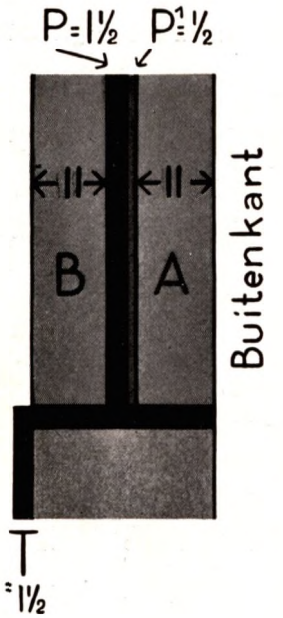
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Ramondt & Co's Handelmaatschappij 's-Gravenhage

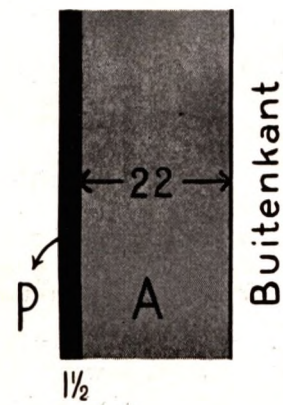
Kantoor: Laan Copes van Cattenburch 92
Telefoon: 111298
Telegramadres: Ramondt Laancopes Haag
Postrekening: 58541
Bankiers: De Twentsche Bank



Bij 2 halfsteensspouwmuren komt de waterdichte laag P aan de binnenzijde van de binnenwang B.
Deze waterdichte laag staat nooit onder waterdruk van buitenaf en geeft dientengevolge uitstekende resultaten. In de spouw gevallen metselmortel kan geen doorslag veroorzaken, omdat de waterdichte laag P het doordringen van vocht van de buitenwang A naar de binnenwang B belet.



Bij deze methode wordt eerst de binnenwang B tot steigerhoogte opgetrokken, afgepleisterd met de waterdichte mortel P en daarna wordt de buitenwang A hiertegen aan gemetseld. Men gebruikt in de practijk spouwankers.
P^1 geeft de ½ cm ruimte tusschen steen en waterdichte bepleistering aan, dienende voor het volwerken met metselspecie. De hierdoor verkregen muur is veel solider dan spouwwerk, gegarandeerd waterdicht, terwijl de binnenwang B een sterk absorbeerend vermogen heeft. De naar binnen loopende voeg PT dient als trasraam ter bescherming tegen opstijgend vocht.
Wenscht men deze voeg niet, zoo is het maken van een trasraam uit klinkers met cementzand mortel, waaraan Pudlo is toegevoegd, ten sterkste aan te bevelen.



P geeft de waterkeerende bepleistering aan bij den steensmuur A. Over deze waterdichte laag wordt een kalk-zand mortel aangebracht ter voorkoming van condensatie. Deze methode kan men bij nieuwbouw, maar men dient deze bij herstellingswerk toe te passen. Het is ook wel mogelijk aan de buitenzijde te bepleisteren en dan wit cement te gebruiken. Voor villa's en hotels (vooral in badplaatsen) is dit raadzaam.

Prijs

Gaarne verstrekken wij op aanvraag uitersten prijs. Ofschoon de prijs van *Pudlo* per kg tamelijk hoog schijnt, is de toevoeging daarvan op den prijs van het eindproduct gering, omdat men met een kleine hoeveelheid van 2 tot 5 kg *Pudlo* reeds 300 tot 700 kg cementmortel en 600 tot 1500 kg beton waterdicht kan maken.
Meerdere drukwerken en attesten worden op verzoek gratis toegezonden.

PUDLO

Het materiaal *Pudlo* is een wit poeder; het wordt toegevoegd aan cement voor het waterdicht maken van cementmortels en beton.

Voornaamste eigenschappen

De toevoeging van *Pudlo* vermindert *niet* de trek- en drukweerstand van cementmortels en beton; het bindt de vrije kalk uit het cement, zoodat een volkomen versteening verkregen wordt; het neemt de rulheid van de mortel weg, doch geeft geen vluggere verharding; de waterdichtheid is gegarandeerd blijvend.

Mengverhouding

Voor bovengrondsch werk voege men 3 kg *Pudlo* aan iedere 100 kg cement toe.
Voor ondergrondsch en horizontaal bovengrondsch werk voege men 5 kg *Pudlo* aan iedere 100 kg cement toe.
Voor beton voege men 2 kg *Pudlo* aan iedere 100 kg cement toe.
Eerst *Pudlo* en cement droog mengen, daarna zand (grind) toevoegen en ten slotte water; de bereiding geschiedt op de gewone wijze. Samenstelling van pleistermortel is in den regel 1 c. op 3 z.

Toepassing

Pudlo wordt meestal toegepast in de bepleistering. Benoodigde hoeveelheid *Pudlo*: 1/6 kg per m^2 bij een dikte van 1½ cm (bovengrondsch);
2/5 kg *Pudlo* per m^2 pleisterwerk bij een dikte van 2 cm (ondergrondsch en horizontaal).

Gebruiksmogelijkheden

Bij nieuwbouw zoowel als bij herstellingen, voor kelders, muren, balkons, platte daken, zwembassins, watertorens, tunnels, putten, betonwegen.
Pudlo is tevens het aangewezen materiaal voor voegmortel en metselmortel; speciaal voor trasramen, afdekkende rollagen, vlechtingen, gemetselde dorpels.

Waterdichte Betonconstructies

De bekende Prof. White heeft vastgesteld, dat afwisselende expansie en contractie, tengevolge van het opnemen en afgeven van vocht, als de hoofdoorzaak moet worden beschouwd van de vernieling van betonconstructies, daar de spanningen tengevolge van volumeverandering, veroorzaakt door de variaties van het vochtgehalte, gewoonlijk veel grooter zijn dan de temperatuurspanningen.
Indien beton of cementmortel door toevoeging van *Pudlo* waterdicht is gemaakt, wordt de expansie gelimiteerd tot een relatief kleine waarde, afhankelijk van de temperatuurwisselingen; deze zijn gewoonlijk te verwaarloozen bij niet te groote lengten en breedten. Het vrijwel niet aanwezig zijn van haarscheurtjes en scheuren in met *Pudlo* verwerkte cementmortel en beton is grootendeels een gevolg van het bovengenoemde limiteeren van de expansie als gevolg van de absorptie van vocht; een andere oorzaak is de mogelijkheid meer zand te gebruiken, daar de toevoeging van *Pudlo* ook de zandrijke cementmortel en beton waterdicht maakt.
Ook voor voegwerk, dat dikwijls vol haarscheurtjes zit, is het bovenstaande zeer belangrijk.

Garantie

De goede en blijvende hoedanigheden van *Pudlo* garandeeren wij ten volle.

Levering

Verpakking van 3 kg en in kisten van 10, 15 en 30 kg. In alle groote plaatsen in Nederland in voorraad.

Opmerking. Voor toepassing bij grootere werken adviseeren wij den architect *Pudlo* als bestekpost voor te schrijven. Gaarne inlichtingen.

E.M.v.d.Pol's Handelsonderneming,'s-Gravenhage

Mauritskade 3
Telefoon: 112952
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij.

„COVERIT"-PRODUCTEN

„COVERIT"-BOARD

„Coverit"-Board
bestaat uit wit-cement, asbestvezels en een minerale toeslag, één zijde is glad en parelgrijs van kleur, de andere zijde is ruw.

„Coverit"-Board
is een brandvrij, isoleerend board met de navolgende afmetingen en eigenschappen:

Afmetingen: 120 × 250 cm ter dikte van 8 en 10 mm; dikkere platen zijn op bestelling leverbaar.

Volume-Gewicht: 890 kg/m³.

Wartegeleidingscoëfficient: 0/09 k.cal/m h°C

Elastisch en sterk: buigingsweerstand 140 kg/cm².

Geluidsreductie ca. 30 decibel.

Celvorming: waardoor het groote isolatievermogen.

„Coverit"-Board
is spijkerbaar, schroefbaar, zaagbaar, schaafbaar, snijdbaar, beschilderbaar met olieverf en alle andere verfstoffen, geeft een goeden ondergrond voor plamuur, behang en pleister.

„Coverit"-Board
wordt toegepast wegens de onbrandbaarheid, warmte-isolatie, geluids-isolatie en voor decoratie als wandbekleeding, plafondbekleeding etc.

„Coverit"-Board
is onontvlambaar, onbrandbaar benevens vuurbestendig en ondergaat volgens een door het Laboratorium van Techn. Physica der Technische Hoogeschool te Delft ingesteld onderzoek na eene verhitting gedurende 20 minuten op 1500° C. *géén* verandering.

„COVERIT"-ASBESTCEMENTPRODUCTEN

Vlakke Platen, Golfplaten, Leien en Buizen.

Gepatenteerde gemengde „Coverit" platen
deze zijn voor de eene helft gegolfd en over de andere helft vlak. Door de vlakke helft van de eene plaat af te dekken met de gegolfde helft van de volgende, naastliggende plaat, verkrijgt men een dubbel, isoleerend, licht, brandvrij en waterdicht dak.

GLASWOL
Het onvergelijkbare economische isolatiemateriaal tegen warmte en koude.

GLASWOL
heeft een groot weerstandsvermogen en is onbegrensd duurzaam.

GLASWOL
verdraagt alle trillingen en schokken en ondergaat ook bij langdurig gebruik geen verandering.

GLASWOL
heeft de gunstigste warmtegeleidingscoëfficient en het geringste ruimtegewicht: 1 cbm Glaswol van 100 kg gewicht bevat 96 % lucht en 4 % glas.

Glaswol ter isolatie van daken
verhindert elke geluids-overdracht, is brandwerend, van groote beteekenis voor beschutting tegen luchtaanvallen en overal gemakkelijk te gebruiken.

GLASWOL
is geheel onbrandbaar, waterwerend, ontoegankelijk voor ongedierte en zwammen, zeer licht in gewicht, komt droog in het bouwwerk en biedt de volgende voordeelen:
zeer gemakkelijk te verwerken, vuurwerend, geen wachten op het drogen, warmtegeleidingscoëfficient 0.026 resp. 0.036, *geluidsabsorptie bij de frequenties:*

128,	256,	512,	1024,	2048,	4096
resp.: 0,12,	0,58,	0,71,	0,72,	0,72	0,68

geluidsreductie bij een laag van voldoende dikte 42—49 decibel.

„CARBO"-PLEISTERPRODUCT
„Carbo" voor bepleistering op beton, steengaas, rietwerk etc. voor binnen- en buitenwerk.

„Carbo"-Pleisterwerk is *schilderklaar, metaalhard* en *waterdicht.*

„Carbo" als *Plastica* voor wandversieringen kan na 24 uur worden bespoten met Celluloselak.

„Carbo"-Mortel kan na 14 dagen behangen, met olieverf geschilderd, of met celluloselak bespoten worden.

„Corbo"-Mortel geeft een onberispelijk gladde laag in lichte, zilvergrijze of witte kleur.

„Carbo" kan worden getamponeerd en ook dienen als mengingsmateriaal voor „Edelputz".

CHROMOLITH
Een „Edelputz" te gebruiken als „Terra-Nova".

Nadere inlichtingen op aanvraag.

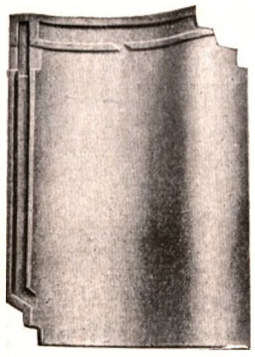
Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

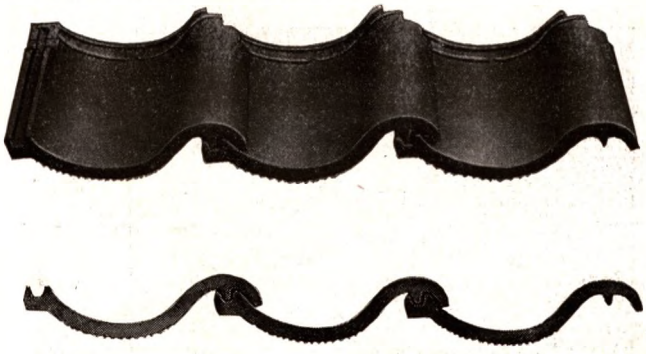
N.V. Dakpannen- en Kleiwarenfabrieken v/h D. van Oordt & Co., Alphen a/d Rijn (Holland)

Telefoon: 12

OPNIEUW VERBETERDE HOLLANDSCHE PANNEN:

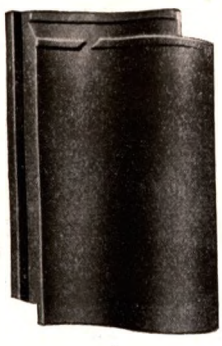


Pan



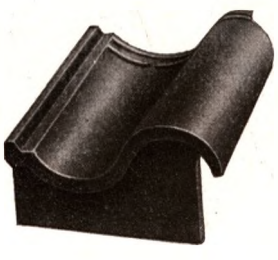
Doorsnede

NIEUWE ROMAANSCHE PANNEN:

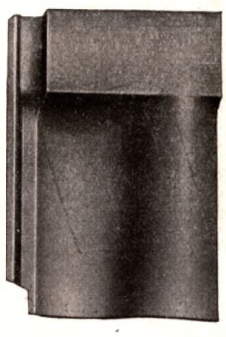


Pan

Knikpan



Onderpan



Bovenpan

SOORT	Nutt. breedte (dekking) in cm	Nutt. lengte (latafstand) in cm	Grootte der pan	Aantal per m²	Gewicht in kg per m²
Verbeterde Holle pan	20,5	28	34,5×24,8	17,5	43
Verbeterde Holle pan, klein model	14,8	19,5	25 ×17,9	35	34
Opnieuw Verbeterde Holle pan	20,5	30,5	36,3×25,5	16	44
Romaansche pan	17,5	24	28 ×21	24	48
Nieuwe Romaansche pan	19	27	32,3×22,7	20	43,5
Tuiles du Nord	19,5	24	29,5×21,5	21,5	42,5
Tuiles du Nord, klein model	14,5	18,5	22,5×16,8	38	34
Kruispannen	19,3	23,5	29 ×22	22	39
Machinale leipannen, rond en vierkant	13,8	10,5	27 ×13,8 26 ×13,8	69	55
Holle handvorm pannen	29	21	36 ×24,2	16,5	36
Molenleipannen	16,5	10,5 à 11	27 ×16,5	56	68
Rietvorsten, spanning 60 cm	21	—	—	4,8 p m[l]	24,5 p m[l]

Alle opgegeven maten zijn circa maten, omdat door verschil in krimp der klei er altijd eenig verschil in grootte mogelijk is.

Onze pannen worden gemaakt van prima vette rivierklei zonder toevoeging van chemische stoffen en kunnen geleverd worden in natuurlijk rood, blauw gesmoord en verglaasd, in alle kleuren glimmend of dof glazuur. Het glazuur wordt aangebracht op de gebakken pan, zoodat onze geglazuurde pannen twee maal gebakken zijn.

Molenleipannen zijn bezande handvormleipannen in Engelschen trant, voorzien van wettig gedeponeerd handelsmerk, welke leipannen door ons in combinatie met de N.V. Steenfabriek Ouderzorg te Leiderdorp worden vervaardigd.

Zie Artikel VI (GROEN).

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor:
Alphen a/d Rijn
Telefoon: 28

Gevestigd 1823

Dakpannenfabriek, Tegel- en Riolenfabriek
Alphen a/d Rijn
Telefoon: 28

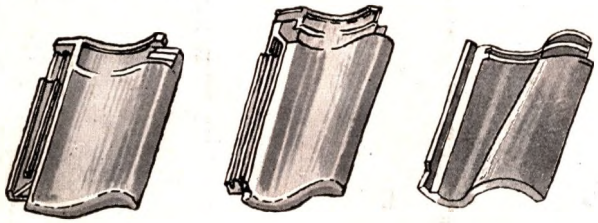
Beton en Bimsbetonfabriek
Zoeterwoude
Telefoon: 1824 Leiden

VLAMOVENDAKPANNEN

GEFABRICEERD VAN RIJNKLEI

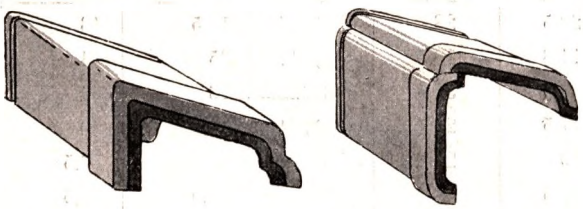
	Aantal per m²
Verbeterde Hollandsche	17 en 25
Opnieuw verb. of Romeinsche . .	17
Romaansch model G	17
„ „ H	20
„ „ N	24
„ „ O	24
Tuiles du Nord	22 en 40
Kruispannen	21 en 40
Muldenpannen	17
Holle handvorm	18
Platte Friesche	17
Oegstgeestsche	22
Leipannen	56

DAKPANNEN



Verb. Holl. Pan Opnieuw verb. Holl. Pan Romaansche Pan

MUURVORSTEN



Model Simplex Model Duplex

SPECIAAL

Roodbont onverglaasd

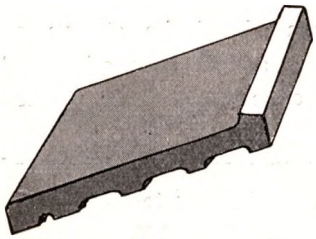
Roodantiek onverglaasd

Blauw gesmoord

Genuanceerd verglaasd

Bezand onverglaasd en verglaasd.

RAAMDORPELS IN ALLE MODELLEN VERGLAASD EN ONVERGLAASD



Maten in mm.

105 × 105 × 40

165 × 105 × 40

215 × 105 × 40

per m¹ 9 stuks.

WINTER EN ZOMER FABRIKATIE.

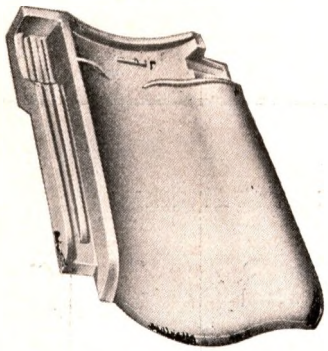
Zie Artikel VI (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. v/h Gebr. Oppelaar, Electr. Kleiwarenfabrieken Koudekerk a/d Rijn

DAKPANNEN, TEGELS EN DRAINEERBUIZEN

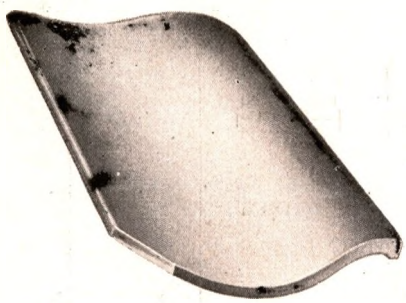
Telefoon: 5
Telegramadres: Oppelaartorren
Postrekening: 34634
Bankiers: Rotterd. Bankver. Alphen a/d Rijn



Verbeterde holle pan

Onze pannen worden vervaardigd uit de beste Rijnklei, zonder bijmenging van kleurstoffen en hebben dus een prachtige natuurlijke kleur.

SOORT	Dekking per m²	Latwijdte in cm	Gewicht in kg
	plm.	plm.	plm.
Verbeterde holle pannen	16,5	28,5—29	2,4
Holle pannen, machinaal	17	28 —29,3	2,0
Romaansche pannen .	20	27 —27,5	2,1
Romaansche pannen .	24	24,2 – 24,5	1,7
Tuiles du Nord . . .	21	24,2—24,5	2,0
Kruispannen	21	24,2—24,5	2,0
Leipannen	66	13	0,9



Holle pan, machinaal

Geglazuurde pannen worden door ons in een groote kleuren-collectie vervaardigd o.a.:

Mat zwart

Mat licht en donkerbruin

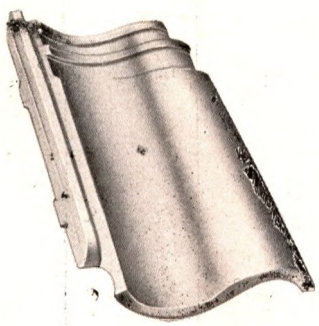
Mat violet

Mat groen

Glimmend zwart

Glimmend licht- en donkerbruin

Glimmend groen en verder alle speciale kleuren.



Romaansche pan 20 per m²

Bij nevenstaande modellen worden alle bijbehoorende hulpstukken geleverd.

Zie Artikel VI (GROEN).

N.V. Dakpannen- en Kleiwaren-Industrie „De Valk" v/h J. Meuwissen, Echt

Vertegenwoordigers:

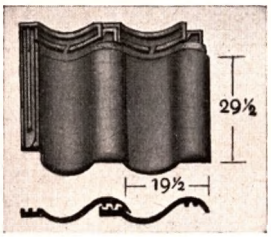
Groningen, Nw. Kerkhof 25 A,	Telefoon	1721
Deventer, Erasmusstraat 5	„	3828
Utrecht, Zoomstraat 3	„	16362
Amsterdam, Lohmanstraat 19 b	„	27733
Voorburg, Looierslaan 61	„	779792
Middelburg, Nw. Vlissingscheweg 71	„	664
Ginneken, Ceintuurlaan 64	„	3591
Roermond, Pt. Cuyperstraat 15	„	12

Telefoon: 4 (2 lijnen)
Postrekening: 8793
Bankiers: De Twentsche Bank, Maastricht
B. W. Blydenstein en Co., Londen
Soc. Gén. de Belgique, Brussel

Kantooruren: 8-12 en 1-5, 's Zaterdags 8-1.

DAKPANNEN

MODEL



Verb. Hollandsche Pannen met overdekkende mantel ook genoemd: Verbeterde Romeinsche Pannen

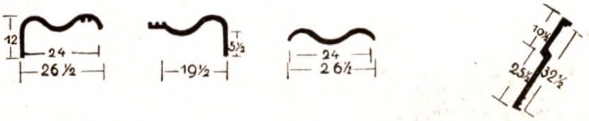
Dekking per m²: 16½/17
Latwijdte: ca 30 cm.
Nuttige breedte: 19½ cm.
Gewicht: ca. 2.8 kg.

Dekkingscapaciteit der hulpstukken

Onderpannen, Knikpannen, Bovenpannen, Omloopende of profielvorsten, Chaperonpannen } 5 stuks per m¹.

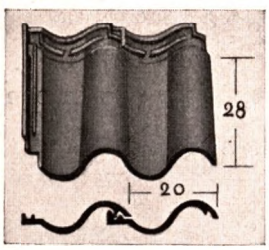
Gevelpannen, Dubbele-Wel-Pannen } 3⅓ stuks per m¹.

BIJZONDERHEDEN VAN HULPSTUKKEN



Gevelpannen Links Rechts — Dubbele Wel-Pan — Bovenpan

Omloopende of Profielvorsten Scherp Inw. Hoek 85° — Profielvorsten Flauw Inw. Hoek 115° — Knikpannen Flauw — Knikpannen Scherp — Onderpan

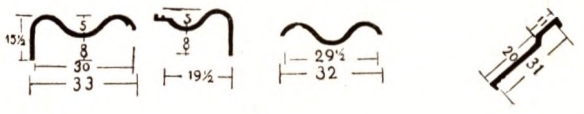


Groote Romaansche Pannen met verbeterde sluiting

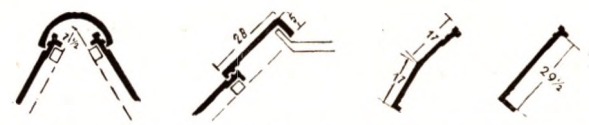
Dekking per m²: 17½/18
Latwijdte: ca. 28.3 cm.
Nuttige breedte: 20 cm.
Gewicht: ca. 2.6 kg.

Onderpannen, Knikpannen, Bovenpannen, Ballonvorsten, Chaperonpannen } 5 stuks per m¹.

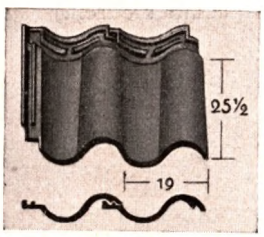
Gevelpannen, Dubbele-Wel-Pannen } 3½ stuks per m¹.



Gevelpannen Links Rechts — Dubbele Wel-pan — Bovenpan



Ballonvorst Smalste breedte inwendig 15 cm — Mastiekvorst of Chaperonpan — Knikpan inw. hoek 140° — Onderpan

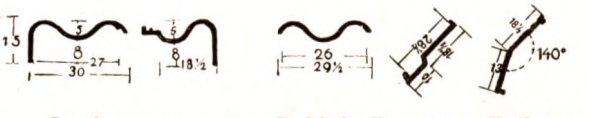


Kleine Romaansche Pannen met verbeterde sluiting

Dekking per m²: 21
Latwijdte: ca 25 cm.
Nuttige breedte: 19 cm.
Gewicht: ca. 2.4 kg.

Onderpannen, Knikpannen, Bovenpannen, Ballonvorsten, Chaperonpannen } 5 stuks per m¹.

Gevelpannen, Dubbele-Wel-Pannen } 4 stuks per m¹.



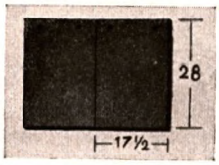
Gevelpannen Links Rechts — Dubbele Wel-Pan — Bovenpan inw. hoek 140° — Knikpan

Ballonvorst Smalste breedte inwendig 15½ cm — Knikpan inw. hoek 140° — Onderpan

Zie Artikel VI (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

MODEL



Leipannen,
formaat 28 × 17½ cm

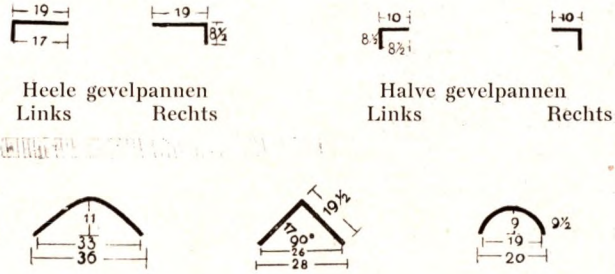
Dekking per m²: 50
Latwijdte: ca. 11½ cm.
Nuttige breedte: 17½ cm.
Gewicht: ca. 1¼ kg.

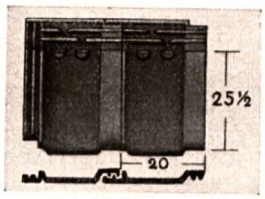
Dekkingscapaciteit der hulpstukken

Heele en halve Gevelpannen, 8½ stuks per m¹.
Kilkepers
ca. 7 stuks per m¹
Hoekkepers
ca. 7 stuks per m¹
Kapelpannen
ca. 8½ stuks per m¹
Hoekpannen
ca. 8½ stuks per m¹

Ronde en scherpe nokvorsten 3 stuks per m¹.

BIJZONDERHEDEN VAN HULPSTUKKEN



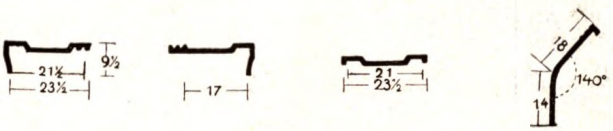


Tuiles du Nord-platte mantel 3 kop- en 2 zijsluitingen

Dekking per m²: 19½/20
Latwijdte: ca. 25,7 cm.
Nuttige breedte: 20 cm.
Gewicht: ca. 2,2 kg.

Gevelpannen, Dubbele-Wel-Pannen } 3.8 stuks per m¹.

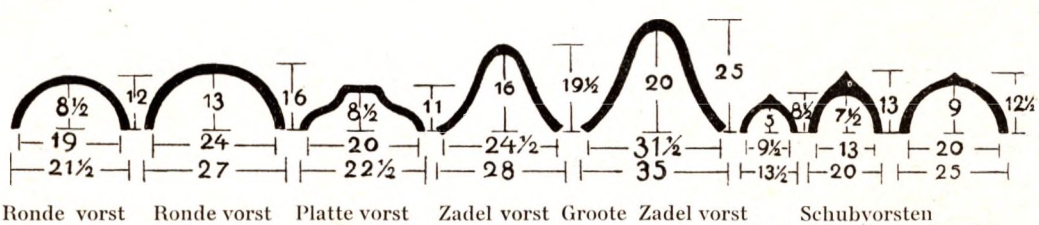
Knikpannen 5 stuks p. m¹.

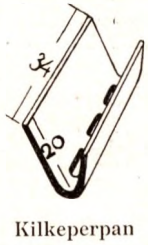


TEVENS WORDEN DOOR ONS GELEVERD:

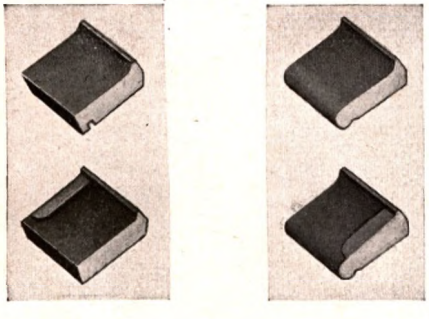
Verbeterde Tuiles du Nord-ronde mantel 2 kop- en 2 zijsluitingen	Dekking per m²: 19 Latwijdte: ca. 25½ cm. Nuttige breedte: 21 cm. Gewicht: ca. 2,1 kg.	Gevelpannen Dubbele Wel-Pannen	4 stuks per m¹.
		Knikpannen	5 stuks per m¹.
Mulden 2 kop- en 2 zijsluitingen 3 kop- en 2 zijsluitingen	Dekking per m²: 15 Latwijdte: ca. 33,4 cm. Nuttige breedte: 20 cm. Gewicht: ca. 3 kg.	Gevelpannen Dubbele Wel-Pannen	3 stuks per m¹
		Knikpannen	5 stuks per m¹.

ALGEMEENE HULPSTUKKEN





RAAMDORPELS



Diepte 10½ cm
„ 16½ „
„ 21½ „
„ 28 „
} Verkrijgbaar in lengten van 10½, 16 en 21½ cm.

Bijpassende raamdorpels met speciale waterkeering

Leverbaar in ijzerklinker-materiaal en alle kleuren verglaasd op uitsluitend ijzerklinker ondergrond.

Balconafdekkingen en vensterbanktegels worden ook door ons gefabriceerd, de eerste in rood-bruin ijzerklinker en de vensterbanktegels in diverse kleuren verglaasd op geelblond ijzerklinker-ondergrond.

VERGLAASDE STEENEN ZIJN LEVERBAAR IN 180 KLEUREN EN IN ELK GEWENSCHT FORMAAT.

Zie Artikel VI (GROEN).

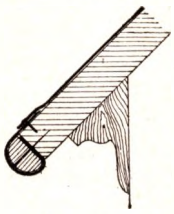
N.V. „Erdo" - Rotterdam

Naaml. Venn. Eerste Rotterdamsche Dakbedekking Onderneming

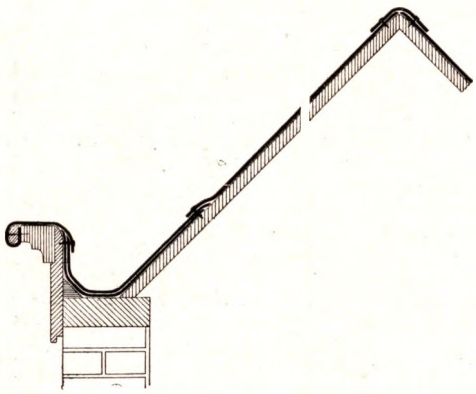
Directeur: J. C. J. van 't Hoff

Admiraliteitskade 80 b
Telefoon: 50343 (na 18 uur Tel. 41754)
Postrekening: 147252
Bankiers: R. Mees & Zoonen

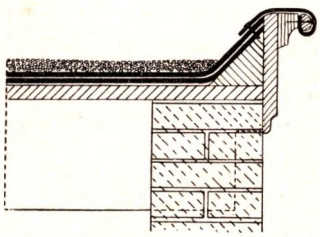
Afbeelding rolverpakking Timeroid Dakbedekking



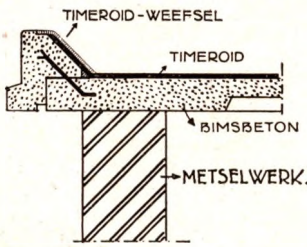
Afsluiting dakdeel met kraalbekleeding



Eenlaagsche *Timeroid* bedekking op hout. Gootbekleeding met 2 lagen onderling gekleefd met *Ruberine*



Timeroid Cement Dakbedekking van 2 lagen op plat dak. Afwerking boeiïng met kraalbekleeding van Timeroid



Timeroid Dakbedekking aangebracht op bimsbetondak. Afsluiting kantstuk met Timeroid Weefsel

TIMEROID

dakbedekking wordt in Nederland gefabriceerd in 5 verschillende dikten op rollen van 20 m lang en 1 m breed.

Gegarandeerd gewicht

No. ¾	1 (1-Ply)	2 (2-Ply)	3 (3-Ply)	4 (4-Ply)
24	32	37	47	60 kg p. rol.

Op hellende daken van hout of beton geschiedt de toepassing in één of twee lagen volgens groen leggingsvoorschrift (1) al of niet voorzien van een verharde bovenlaag van natuursteenslag in lichtechte kleuren of fijn grint.

Op platte daken geschiedt de legging in 2 of meer lagen volgens geel leggingsvoorschrift (2). De legging geschiedt door geschoold personeel tegen vooraf op te geven prijs en onder overlegging van gezegeld garantiecertificaat voor een tijdsduur van minstens 10 jaren.

Samenstelling en hoedanigheden blijken o.a. uit onderstaand copie-rapport van onderzoek:

Amsterdam 14 Januari 1929.

RAPPORT

No. 6259 over het onderzoek verricht in opdracht van N.V. „ERDO" Rotterdam.
betreffende een monster: Dakbedekking
Ontvangen: 29 Dec. 1928.

Merk R.D.O. 1067 Timeroid
Kleur: grijs; Dikte: 2.15 mm; Gewicht per m²: 2.39 kg.

Samenstelling

Bitumen 75.9%
Is een zacht, taai bitumen; oplossing in benzol fluoresceert niet, is vrij van steenkolenteerpek.

Vilt 24.1% (inclusief talk waarmede het oppervlak is bestrooid.)
Microscopisch onderzoek toont een vrij groot aantal wolvezels, naast hennep, katoen, etc.

Mechanisch onderzoek

Breeksterkte op strooken van 20 × 5 cm, temp. 16° C:	Lengte-richting	Breedte-richting
	57 kg	35 kg
	58 „	41 „
	60 „	42 „
Rek:		
Totaal bij breuk:	gem. 5 %	gem. 8 %
Blijvende rek na breken:	gem. 1.8 %	gem. 4.3 %

Buigproeven:
Het materiaal is over een doorn van 20, 10 en 5 mm 180° te buigen zonder scheuren.
Door langzaam ombuigen laat het materiaal zich zonder scheuren dubbelvouwen.

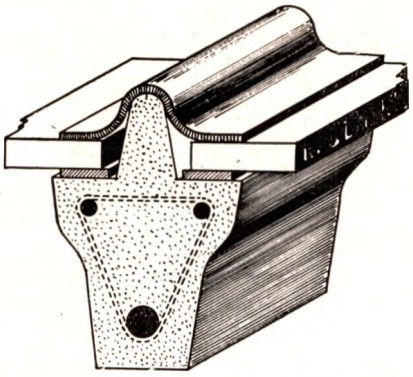
Waterdichtheid

Het materiaal blijkt bij een waterdruk van 30, resp. 60 cm en beproeving gedurende 6 × 24 uur geheel dicht te blijven en geen water door te laten.

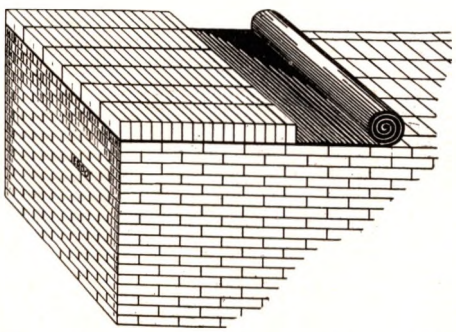
Thermisch onderzoek

Afdruipproeven
Bij 100° C. blijkt een onder een hoek van 45° gesteld proefstukje niet af te druipen, bij verticale plaatsing treedt na 1 uur een begin van afdruipen op. Bij 80° C. druipt ook verticaal het dakbedekkingsmateriaal niet af. Bij al deze verhittingsproeven verliest het materiaal zijn grijze kleur en gaat door week worden van het bitumen in zwart over, terwijl het tevens eenigszins klevend wordt.

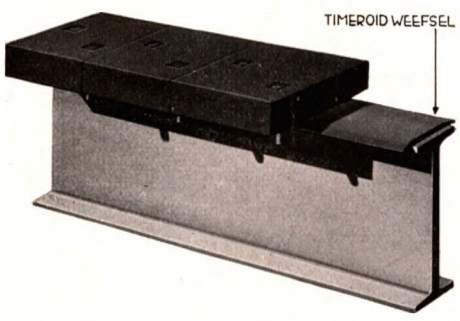
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen



Gewapend beton glasroede bekleed met Timeroid Weefsel. Ruiten gelegd in Timeroid Plastic



Toepassing van Timeroid Weefsel als isolatie tegen optrekken van vocht bij fundeeringen



IJzeren brugligger geïsoleerd met Timeroid Weefsel tegen druip- en zakwater en tegen inwerking van het looizuur uit het hardhouten bovendek

Waalbrug te Nijmegen

Isolatieproef
Het materiaal werd in één laag aangebracht over een vlak oppervlak van 100° C. Aan de buitenzijde werd een temperatuur gemeten van 76° C. Tijdens de meting was de kamertemperatuur ca. 20° C.

Conclusie
Het *Timeroid* is een dakbedekkingsmateriaal samengesteld uit vilt met ruim 75% mineraal-bitumen, oppervlakkig met talkpoeder bedekt. Mechanische eigenschappen van het dakbedekkingsmateriaal zijn goed, het resultaat der buigproeven zeer goed. Het materiaal is goed bestand tegen water en verhoogde temperatuur. Wij verwachten dat het product zeer goed zal voldoen.

Amsterdam, 14 Januari 1929
(w.g.) Chemisch-Technisch Laboratorium
Dr. LOBRY DE BRUYN

Timeroid
is bestand tegen loogen, gassen, zuren enz. Het bevat geen teer en droogt niet uit en behoudt zijn soepelheid en elasticiteit onder iedere weersgesteldheid. Het heeft een groot isoleerend vermogen (zie isolatieproef).

Timeroid
is daardoor ook bij uitstek geschikt voor het isoleeren van gewelven, fundeeringen, tunnels, kelders, vijvers enz. O.a. werden de betondekken van de tunnels aan de Noorder-Ringvaart, Molukkenstraat enz. te Amsterdam, onder directie der Nederlandsche Spoorwegen, met een totaal-oppervlak van ruim 5700 m², voorzien van een afdekking van 2 lagen Timeroid en 3 Kleeflagen. (Verdere referenties op aanvraag).

Timeroid Weefsel
is een product, gemaakt van edele bitumen met een sterke, geprepareerde onvergankelijke inlage en wordt toegepast o.a. voor afsluiting opstanden bij bimsbetondaken, voor het bekleeden van ijzeren en betonnen glasroeden, het bekleeden van ijzeren binten tusschen metselwerk, als waterdichte isolatie tusschen muren, als isoleerend materiaal tusschen hout en ijzer o.a. bij bruggenbouw, waarbij tevens het ijzer beschermd wordt tegen aantasting van het looizuur uit de zware en harde houtsoorten.
De voornaamste bruggen werden voorzien van Timeroid Weefsel o.a. de nieuwe brug over den Rijn te Arnhem en de Waalbrug bij Nijmegen, waarvoor ruim 3000 m² Timeroid Weefsel werd toegepast.

Timeroid Micro Weefsel
wordt speciaal toegepast waar sterke zuren en loogen verwerkt moeten worden. Wij bekleedden o.a. de betonnen en ijzeren koelbakken van het Rotterdamsche Koel- en Vrieshuis te Katendrecht (Rotterdam), van de N.V. Bierbrouwerij „d'Oranjeboom", Rotterdam, N.V. Wertha Brouwerij, Weert, enz.

Timeroid Plastic
voor het waterdicht behandelen van muren, schoorsteenen, rollagen, borstweringen enz.

Erdo Stop-Plastic
voor het zetten van ruiten in houten, ijzeren, zoowel als betonnen ramen. Wordt nimmer hard of broos.

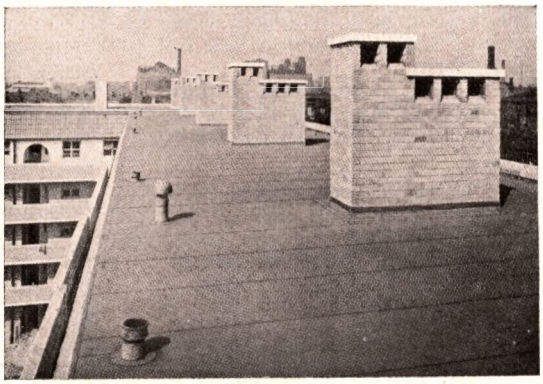
Erdoline „A"
beschermt ijzer tegen roesten en invreten van zuren.

Erdoline „B"
beschermt beton en metselwerk tegen inwerking van zuren en maakt dit tevens waterdicht.
Toegepast bij betonrioleeringen beschermt *Erdoline „B"* tevens tegen inwerking van rioolgassen.
De Gemeente Rotterdam paste voor dit doel Erdoline toe bij de collecteurriolen in den Blijdorppolder en Bergpolder tot een gezamenlijke oppervlakte van ± 12.000 m².
Erdoline wordt geleverd in roode, zwarte, gele en bruine kleur.
(1) (2) worden op aanvraag toegezonden benevens monsters, brochures en prijsopgave van alle producten, alsmede uitgebreide referenties.

Gebrs. Kramer Ru-ber-oid Fabriek N.V.
Rotterdam - Arnhem

Hoofdkantoor Hillegersberg: Rechter Rottekade 253
Telefoon: 40751
Bankiers: De Twentsche Bank
Postrekening: 125456
Telegramadres: Ruberoid
Kantoor Arnhem: Geitenkamp 102
Telefoon: 26932
Fabriek: Bergschenhoek R. Rottekade 85
Telefoon: 40751

Gevestigd 1850

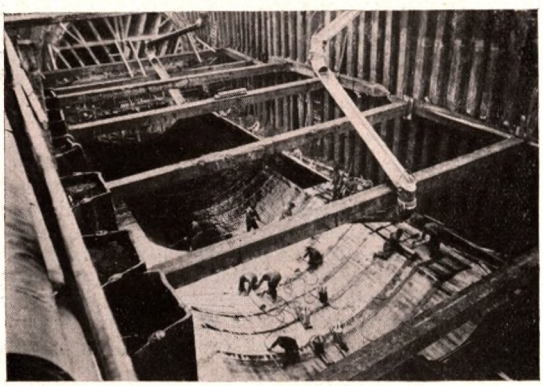


Origineel Ru-ber-oid en Kapee Dakbedekking

Sedert 1898 de meest vooraanstaande en duurzaamste teervrije bedekkingen voor hellende en vlakke daken. Ook leverbaar met gekleurde lei- of steenslag afgewerkt.

Origineele Ru-ber-oid Leibedekkingen en Ru-ber-oid koperdak (één laag Ru-ber-oid waarop gekleefd dunne koperen platen).

Rudek en Ruplast voor het afsmeren en herstellen van oude daken.

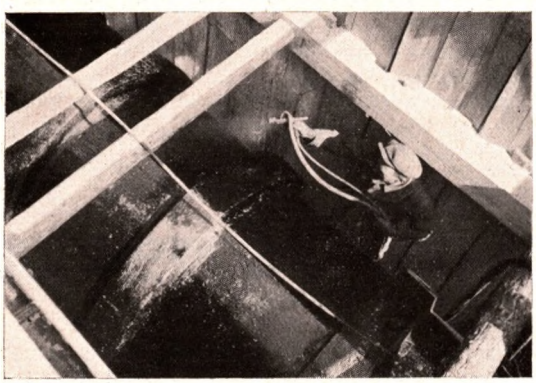


Ru-bro-last Isolaties

Elastische weefsels van onbeperkten levensduur, overal toe te passen waar aan vochtisolaties de hoogste eischen gesteld worden.

In het bijzonder toe te passen bij tunnelbouw en vijver- of zwembadisolaties.

Veelvuldig gebruikt bij het isoleeren van drinkwaterfilters, daar de Ru-bro-last isolaties geen nadeeligen invloed hebben op het drinkwater.



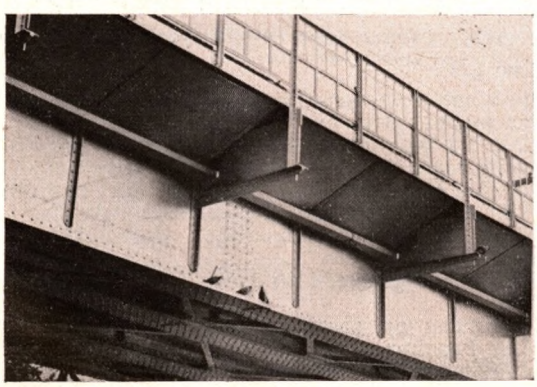
Ruflux en Ruas-Emulsies

Ruflux A en B als sneldrogende zuurvaste asfaltverf voor droog beton.

Ruflux A Spec. No. 25, een zwarte roestwerende ijzerverf, bestand tegen zuren en rookgassen.

Ruas-Emulsies voor vochtigen ondergrond, om beton te beschermen tegen veenzuren en zwaveldampen.

Vele tienduizenden meters rioolbuis voor diverse Gemeenten behandeld.



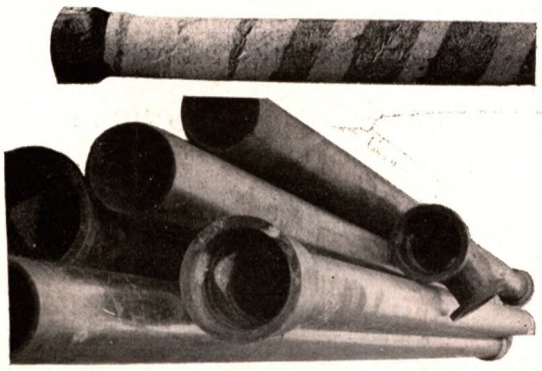
Ru-bro-tec en Alutec

Ru-bro-tec, een asfaltverf in zwarte, witte, grijze, gele, roode, groene, blauwe en bruine kleur, geschikt voor elken drogen ondergrond; daar te gebruiken waar niet alleen duurzaamheid verlangd wordt, doch ook aesthetisch hooge eischen gesteld worden.

Alutec, een aluminiumverf op asfaltbasis voor absorbeerenden ondergrond, en op oliebasis voor het schilderen van ijzerwerk. De aangewezen verf voor den modernen bruggenbouw.

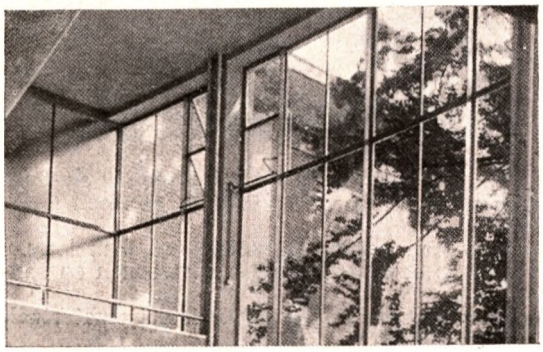
Zie Artikel VII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen



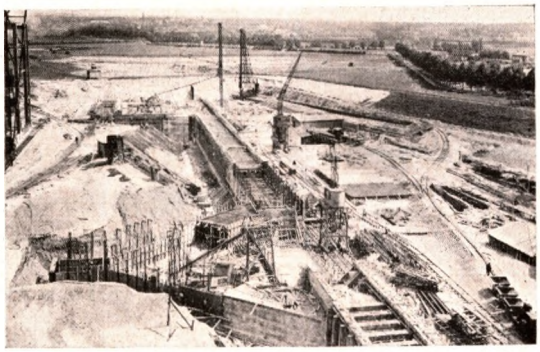
Kapee Pijpasfalteering

In- en uitwendige asfalteering en bejuteering van gas- en waterleidingpijpen; reuk- en smaakloos.
Afdoende beveiliging tegen alle grondzuren.
Kapee-asfaltbandages voor verbindingsstukken en moffen van geasfalteerde pijpen.



Kapee Bitumen Stopverf

De meest geperfectioneerde asfaltstopverf voor het afstoppen van ruiten in houten of ijzeren ramen. Hecht zich blijvend hermetisch aan glas, hout en ijzer. Kan met elke verf geschilderd worden.
Bijzonder geschikt voor legramen, lichtkappen, kassen, enz. enz.



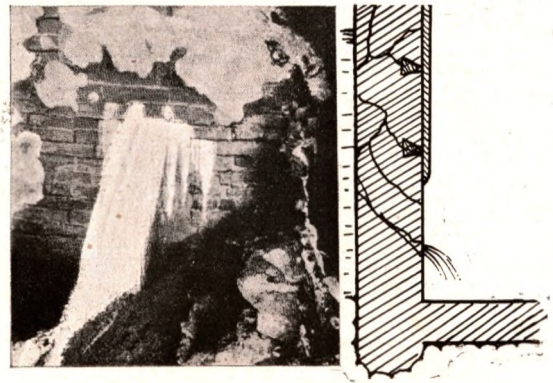
Voegvulling en Expansievoeg-platen

Elastische asfaltvullingen en voegplaten voor alle denkbare gevallen, waar werking in beton- of metselwerk opgevangen moet worden.
Kapee-expansievoegplaten volgens Ned. Octr. No. 30716. Ongeveer 800 m² van deze platen toegepast in den betonnen kademuur bij de Nieuwe Electr. Centrale „Gelderland" te Nijmegen.
Speciale voegvullingen voor betonwegen volgens voorschrift van den Rijkswaterstaat.

Biberol

Een geconcentreerde vloeistof, toe te voegen aan het aanmaakwater, maakt mortel en beton volkomen waterdicht:

1. door waterafstootende werking;
2. door het binden der vrije kalk tot waterdichte stoffen;
3. door de aanwezigheid van „Quellkörper", die bij voorkomen van vocht de poriën afsluiten en bij droogte den muur gelegenheid geven te „ademen".



Stop-Biberol

Stop-Biberol, een vloeistof, die, aan het aanmaakwater toegevoegd, het verhardingsproces van mortel en beton zeer versnelt en tevens de kleefkracht verhoogt. Met toevoeging van *Stop-Biberol* kan men zelfs tegen den waterdruk in lekkages en scheuren herstellen, zonder gevaar te loopen, dat de mortel wegspoelt.

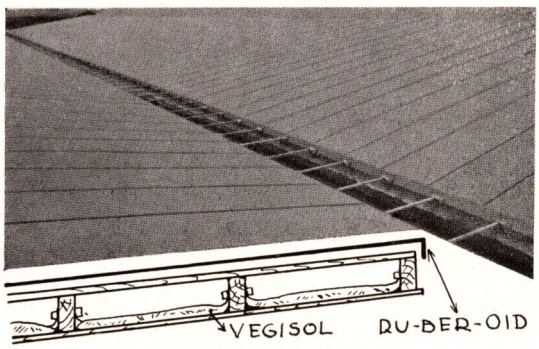
Zie Artikel VII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Arbagit en Laosin

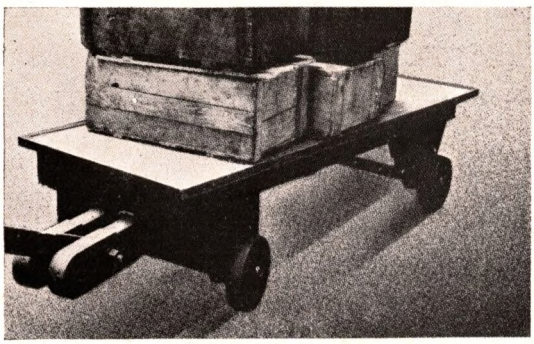
Arbagit, een volkomen kleurlooze gevelbespuiting, welke doorslaande muren voor tenminste 10 jaren voor slagregen waterafstootend en gesloten maakt.

Laosin, een kleurloos fluaat ter verharding en neutraliseering van beton. Dit laatste geschiedt door een chemische omzetting van de vrije kalk in de cement.



Vegisol

Vegisol is een glaszijde-deken, vervaardigd van gespoten glas, dat een ideaal isolatiemiddel levert voor ons klimaat.
Onverwoestbaar, volkomen bestand tegen vocht, zuren, schimmel, ongedierte enz., is Vegisol een isolatiemiddel tegen warmte, koude en geluid, en heeft een zeer licht gewicht.
Een laag van 3 cm dikte weegt 1 kg per m² en staat wat isoleerend vermogen betreft gelijk met een muur van 55 cm.
Geleverd tusschen papier in rollen van 6 m lengte, laat het zich op eenvoudige wijze verwerken en aanbrengen.
De prijs is lager dan van elk ander isolatiemateriaal.

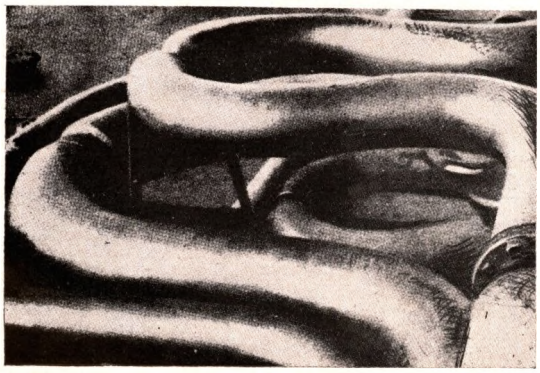


Ruas-asfaltvloeren

worden gelegd volgens het koud-asfaltprocedé, waardoor ze groote voordeelen bieden boven de gietasfaltvloeren.
De Ruas-asfalt hecht zich volkomen op vochtigen en kouden grond, waarbij één naadloos geheel wordt gevormd met den ondergrond.
Eén laag van ± 2 cm is voldoende. De tweede verspringende laag als bij gietasfalt is hier geheel overbodig.
De vloeren zijn bestand tegen zwaar verkeer en scheuren niet.

Ruas-Houtcement-Estrichvloeren

Hiermede kan men elken vloer geschikt maken voor het beleggen met linoleum.
Warmte- en geluidisoleerend, elastisch en krimpvrij, vormen deze vloeren één geheel met den ondergrond.
Aangebracht op vochtig beton is het uitgesloten, dat het linoleum door uitwasemingen gaat „werken".
De Ruas-estrich tast het beton niet aan, en werkt roestwerend voor verzinkte leidingen en ijzerwerk.



Pipeline-Enamel

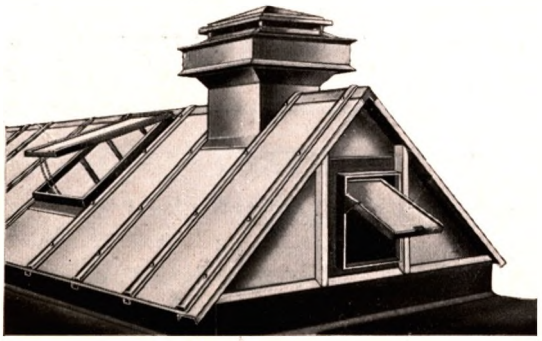
Asfalteering van groote buisleidingen volgens de „sling"-methode met asfalt-enamel en zoo noodig met wolvilt-bandageering.
Door The Ruberoid Company Ltd. London toegepast bij de 1300 km lange petroleum-pijpleidingen door de Irak woestijn.
Door ons bij verschillende gas-zinkers toegepast.

Zie Artikel VII (GROEN).

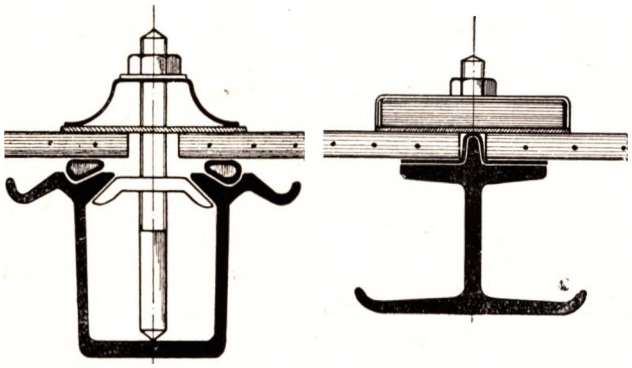
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Nederl. Bouw Industrie Mij „Nebima", Haarlem

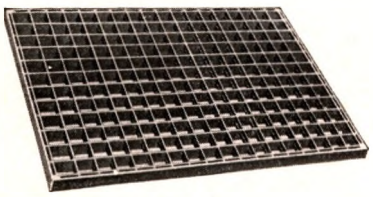
Kantoor: Parklaan 87
Fabriek: Westergracht
Telefoon: 16793
Telegramadres: Nebima
Postrekening: 45395
Bankiers: De Twentsche Bank



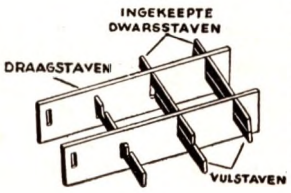
Wema Glasdaken met Ventilatiekappen

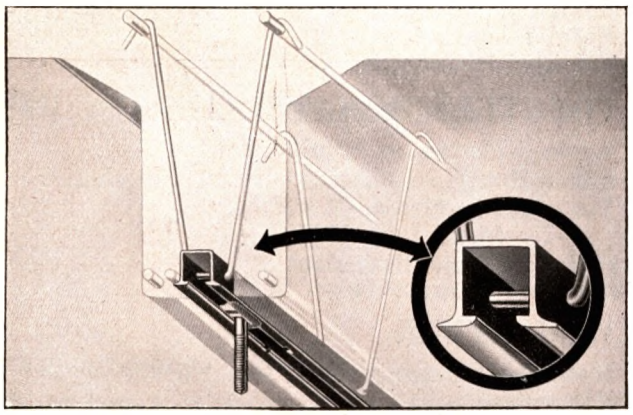


Wema Glasroeden. Profielhoogte 42-65 mm. Toepassing afhankelijk van vrijdragende lengte



Wema Rooster





Wema Ankerrails

Wema-Glasdaken

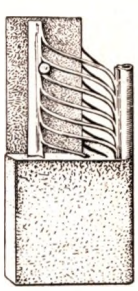
Gegarandeerd voor absolute water-, stof- en sneeuwdichtheid, ter plaatse gemonteerd geleverd met *Wema*-U, of *Wema*-I-*roeden*.
a. Wema-U-roeden, het meest gebruikelijke type met absoluut zekeren waterafvoer, soepele glasafdichting, en statisch gunstige doorsnede. — Uitvoering: geverfd, verzinkt of galvanisch verlood.
b. Wema-I-roeden, het type roede, dat later gemakkelijk overgeverfd kan worden, wat echter slechts mogelijk is, indien het glasdak goed te bereiken is, en het bedrijf dit toelaat. Ook zeer geschikt voor dubbele beglazing, waarbij op de onderflens de tweede glasruit wordt aangebracht.
De dekkappen der roeden worden vervaardigd van verzinkt plaatijzer, zink of koper. Ook kunnen glazen afdeklijsten worden geleverd (zie afbeelding *Wema*-I-Roeden) of walsijzeren afdeklijsten.
Wema-roeden kunnen, indien gewenscht, ook luchtomspoeld geleverd worden.
De oppervlakte der Wema-glasdaken, welke hier te lande geleverd werden, bedraagt meer dan 100.000 m².
Nederlandsch Fabrikaat.

Wema-Ventilatiekappen

Standaardmaten 40 × 40, 50 × 50, 60 × 60, 80 × 80, tot 200 × 200 cm. Geschikt voor elke dakconstructie, automatisch werkend, met grootst mogelijke zuigcapaciteit, bestand tegen slagregen en sneeuwjacht. Afdruipen van condensatiewater onmogelijk, voorzien van afsluitklep, waardoor regel- en volkomen afsluitbaar.
Nederlandsch Fabrikaat.

Wema-Roosters

Voor afdekking van licht- en luchtopeningen, bordessen, voetkrabbers.
Constructie: zie afbeelding: de dwarsstaven worden door de openingen in de draagstaven gestoken. Door middel van de inkepingen in de dwarsstaven worden deze staven op gelijke hoogte gebracht met de draagstaven. Onder de draagstaven wordt nog een vulstaaf gestoken, zoodat deze beide staven volkomen opgesloten worden.
Voordeelen: De gaten in de draagstaven liggen in de neutrale zone, waardoor grootst mogelijk draagvermogen.
De dwarsstaven zijn niet zoo hoog als de draagstaven, derhalve groote lichtdoorlaat.
De verzinking geschiedt na de bewerking, derhalve groote duurzaamheid.
Hoogte der roosters 20, 25 en 30 mm.
Normale maaswijdte 30 × 30 en 23 × 23 mm, ook leverbaar in andere maaswijdte; te vervaardigen in iedere gewenschte afmeting tot ca. 150 × 200 cm.
Nederlandsch Fabrikaat.



Wema-Muurhoekbeschermer

Wema-Ankersponningen

Ingebouwd in betonbalken en kolommen ter bevestiging van drijfwerken, machines, pijpleidingen, etc.
(G. = 3.7 kg/m, W. = 3.9 cm³).
Nuttige last per schroefbout 1000 kg.

Wema-Muurhoekbeschermers

Ter voorkoming van beschadigen der muurhoeken; te leveren in diverse profielen in normale lengten van 1 m, 1.50 m, 1.80 m en 2 m. Bij het vischgraadmodel (zie afbeelding) is de samenhang tusschen specie en naald het grootste.

N.V. Dordrechtsche Asphaltfabriek, Den Haag

afd. Asphalt van de N.V. Utrechtsche Asphaltfabriek v/h Firma Stein & Takken

Hoofdkantoor: 's-Gravenhage, Oranjestraat 11
Telefoon: 117352 en 117353
Telegramadres: Dorasfa

Depôts: Amsterdam, Arnhem, Breda, Dordrecht, Eindhoven, 's-Gravenhage, Groningen, Haarlem, Heerlen, Leeuwarden, Maastricht, Nijmegen, Rotterdam, Tilburg, Utrecht

Fabrieken: Dordrecht, Krimpen a/d IJssel
Teerdistilleerderij: Krimpen a/d IJssel

ASPHALTPRODUCTEN

TEER-HOUDEND

Asphalt-Vilt gezand
Asphalt-Vilt gezand met Jute-oplaag
Dakleer gezaagseld
Duresco
Bitumen-Vilt
Wegenvilt
Isolatie-Vilt

Cement-Mastiek merk **„Vulcaan"**
Daklak
Starcoline
Geprepareerde Teer
Muurasphalt
Muurlak
Parket-Asphalt
Kunstasphalt

TEER-VRIJ

Domvilt
Domvilt afgew. met lei-, steenslag e.d.
Domweefsel met jute- of Canvas-inlaag
Duresco
Bitumenvilt
Wegenvilt

Asphalt-Bitumen
Geblazen Asphalt
Daklak
Asphalt-Pasta
Utasfa (asbest-asphalt-pasta)
Solubit (betonsmeer)
Muurasphalt
Muurlak
Bitumal (aluminium-bitumenverf)
Asphalt-stopverf
Asphalt-Mastiek
Natuur-Asphalt
Trinidad-Epuré zuurbestendig

VOEGVULLINGMATERIALEN

Asphalt-Platen, al of niet gewapend
Sadru-Plaat, samendrukbare asphaltplaat
Voegvulling-Massa N.A.P.
idem R.W.
Metana-Voegvullingplaat
Ned. Octrooi aangevraagd.

WEGENTEER

Maximaal-Micronen-Teer
Wegenteer R.W.
Koudteer

Zie Artikel VII en VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Dordrechtsche Asphaltfabriek, Den Haag

afd. Asphalt van de N.V. Utrechtsche Asphaltfabriek v/h Firma Stein & Takken

Hoofdkantoor: 's-Gravenhage, Oranjestraat 11
Telefoon: 117352 en 117353
Telegramadres: Dorasfa

Depôts: Amsterdam, Arnhem, Breda, Dordrecht, Eindhoven, 's-Gravenhage, Groningen, Haarlem, Heerlen, Leeuwarden, Maastricht, Nijmegen, Rotterdam, Tilburg, Utrecht

Fabrieken: Dordrecht, Krimpen a/d IJssel
Teerdistilleerderij: Krimpen a/d IJssel

KOOLTEERPRODUCTEN

Koolteer water- en zuurvrij
Black-Varnish
Carbolineum Krimpen Extra
idem Krimpen
Pracht-Carbolineum
Paraffine-Lak

IVOAC-PRODUCTEN

Iboma, thermisch isoleerend
Voboma, vocht-werend
Acboma, geluid-absorbeerend

DAKBEDEKKINGEN

TEER-HOUDEND

Cement-Mastiek-Bedekking
Dimas-Bedekking
Trimas-Bedekking
Dubbel-Asphalt-Bedekking afgelakt of afgew. met f. gr., pan-, steen- of leislag.

TEER-VRIJ

Bitumenvilt-Bedekking, afgelakt of afgewerkt met f. gr., pan-, steen- en leislag e.d., of met aluminium- of koperpoeder.
Domvilt-Bedekking, als boven.
Octro-Bedekking
Ned. Octrooi No. 5366.
Cubile-Bedekking
Tecuta-Bedekking
Ned. Octrooi No. 23857.
Koper-Asphalt-Bedekking

ASPHALTVLOEREN

Giet-Asphaltvloeren
Hard Giet-Asphaltvloeren
Dorbit Asphaltvloer
Zuurbestendige Asphaltvloeren
Asphalt-Tegel-Vloeren
Geas-Tegel-Vloeren (gekleurde Asphalttegels)

DAKVLOEREN

Sibeas-Dakvloer
Ned. Octrooi No. 22515.

ISOLEERINGEN

Asphalt-Isoleeringen
Vijver-Isoleeringen
Zwembad-Isoleeringen
Natuurbad-Isoleeringen
Röntgenkamer-Isoleeringen
Heku-Koper-Asphaltisoleeringen

TENNISBANEN

Redcover-Banen
Ned. Octrooi No. 9673.
R.A.C.-Banen
Ned. Octrooi No. 22515.
Ropo-Banen
Gravel- en Roode Baksteenbanen

SPEELPLAATSEN

Porbeas-Speelplaats

Wij zijn Aannemers der

ASPHALTWERKEN
„TUNNELBOUW ROTTERDAM"

VAKKUNDIGE ADVIEZEN, zonder eenige verplichting.
Op aanvraag zenden wij gaarne MONSTERS alsmede onze speciale BROCHURES.

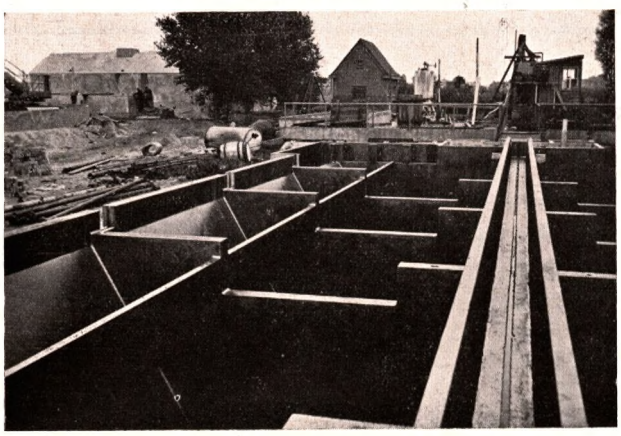
Zie Artikel VII en VIII (GROEN).

H.I.M. Handel en Industrie Maatschappij, Haarlem

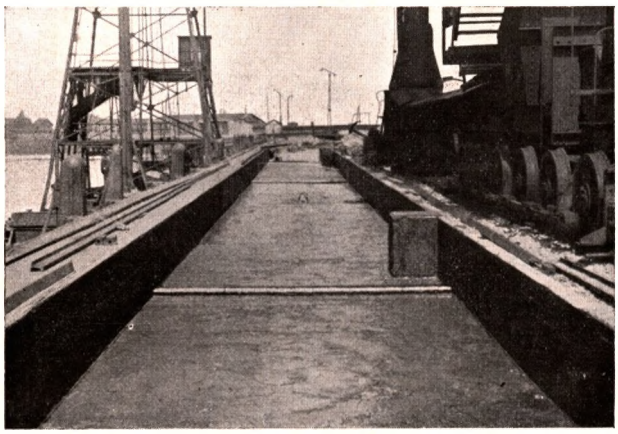
Afd. Inertol-Fabriek. Preparaten ter bescherming van beton, ijzer enz.

Kantoor: Tempeliersstraat 10
Telefoon: 10213
Telegramadres: Him
Postrekening: 81962
Bankiers: De Twentsche Bank, Haarlem

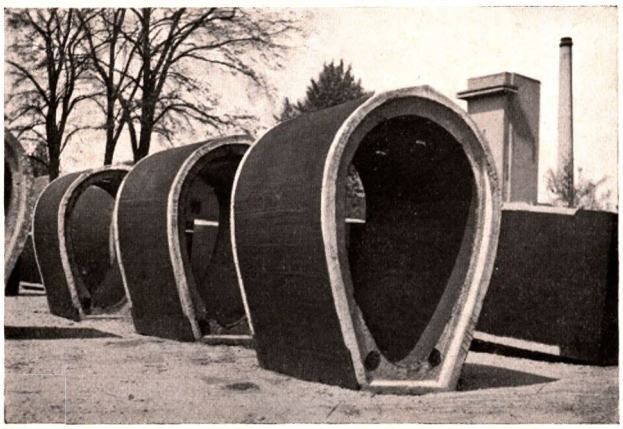
Fabriek te Velsen



Betonnen reservoirs van de afvalwaterreinigingsinrichting van de Gemeente Tilburg; alle met Inertol-Standaard beschermd.



Betonnen kademuur in Rotterdam, beschermd met Inertol, Palesit-Vezelpasta en Palesit-Smeltcompositie, tegen aantastingen door kunstmest.



Rioleeringsbuizen van de Gemeentewerken Apeldoorn, beschermd met Inertol.

1. INERTOL (gepatenteerd)

Inertol is een zwarte verf, die dient voor bescherming van beton en ijzer tegen chemische en agressieve aantastingen (humus- en moeraszuren).
Inertol is bestand tegen de inwerking van zeewater, zuren, zouten en loogen, dampen, rookgassen enz.
Sinds meer dan 30 jaar is Inertol over de geheele wereld bekend als de beste bescherming voor beton en roestwering voor ijzer.
Talrijke attesten uit Nederland en alle andere landen der wereld over de deugdelijkheid, alsook wetenschappelijke proefattesten, staan ter beschikking. O.a. dienen vermeld te worden de onderzoekingen op het gebied van de bescherming van versch beton, van de vermijding van krimpscheurenvorming, bevriezingsgevaar, afdichting tegen hoogen waterdruk enz.
Inertol is

Nederlandsch fabrikaat.

Diverse Inertol-soorten, o.a.

Inertol-Standaard: voor algemeen gebruik.

Inertol 49: sneldrogend, reukloos en smaakloos; voor waterreservoirs, waterleidingsbuizen enz. aanbevolen.

Inertol 49 dik: vormt een zeer sterke, taaie huid, die na verloop van tijd een mooie grijze tint krijgt.

Impregneer-Inertol: alleen toe te passen bij pleisterwerk en heel dicht beton, voor het verkrijgen van een goede hechting.

Inertol 35: voor hooge temperaturen.

Inertol-gekleurd: roodbruin, kastanjebruin, grauwbruin en groen.

Inertol-Aluminium: tegen gloeihitte bestand; kan op oude teer- en asfaltlagen worden gestreken zonder door te slaan.

Soorten en verwerking

Hierover geven wij bij aanvraag en opgave, voor welk doel de Inertol moet dienen, zonder verplichting alle gewenschte inlichtingen.

Levering

Inertol wordt in bussen van 1, 5, 10 en 25 kg en in ijzeren vaten van 50, 100 en 200 kg geleverd.

2. PALESIT-VEZELPASTA

Palesit-vezelpasta is een uit zuivere asfaltbitumen en vulstoffen opgebouwde pasta, die *koud* wordt verwerkt. Ze dient ter afdichting tegen vocht, dampen, gassen en chemische invloeden.
Palesit-lagen voldoen uitstekend op oneffen en gescheurde vlakken, daken van beton, dakvilt, hout en zink.
Ze vormen een taaiharde, elastische, onverwoestbare afdichting, worden bij koude temperaturen niet bros en kunnen bij de grootste hitte niet loopen.
Palesit is het afdoende preparaat voor herstel van oude daken, lekken in goten en bescherming van nieuwe daken.
Het preparaat wordt verwerkt met een spaan, troffel, strijkplankje of borstel.

Zie Artikel VII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

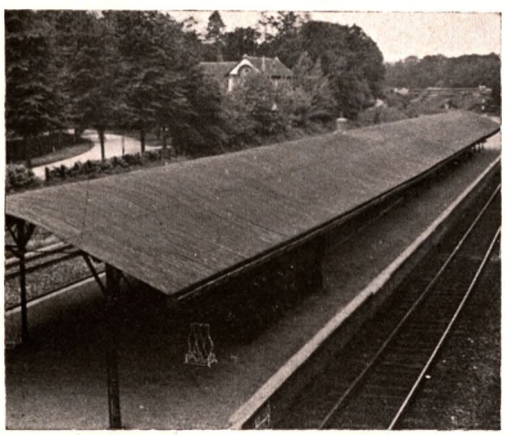
H.I.M. Handel en Industrie Maatschappij, Haarlem

Afd. Inertol-Fabriek. Preparaten ter bescherming van beton, ijzer enz.

Kantoor: Tempeliersstraat 10
Telefoon: 10213
Telegramadres: Him
Postrekening: 81962
Bankiers: De Twentsche Bank, Haarlem

Fabriek te Velsen

Watertoren te Coevorden; ijzeren reservoir, beschermd met Inertol 49.



Stationskap der Nederl. Spoorwegen te Baarn, beschermd met Inertol.

Gasfabriek te Hoogeveen, beschermd met Inertol-Aluminium over oude teerlagen heen.

3. PALESIT-SMELTCOMPOSITIE

Palesit-smeltcompositie is een zuurvast bitumenpreparaat, bestand tegen sterke atmospherische, chemische en mechanische aantastingen. Zij wordt *heet* verwerkt, is na afkoeling taai en hard en dient voor het aanbrengen van isoleerlagen van minstens 4 mm. Palesit-smeltcompositie wordt geleverd in brooden en moet ter plaatse in gewone asphaltketels worden gesmolten. Het opstrijken geschiedt met een houten strijkplankje. In krimpvoegen kan, ter verhooging der trekvastheid, fijn metaalgaas worden gelegd. Gronden met Inertol.

4. PALESIT-VOEGVULLING

Elastische vulling, voor het voegen van betonwegen; ze worden eveneens *heet* verwerkt.

5. PALESIT-KIT

Wordt gebruikt i.p.v. stopverf, voor het vullen van kleine voegen in beton en ijzer en wordt *koud* verwerkt.

6. HYDRASFALT

Asphalt-emulsie in verschillende dikten; *koud* te verwerken; te strijken of te spuiten. Speciaal voor vochtige vlakken, waar andere verven niet opgestreken kunnen worden. Met toevoeging van cement of zand ook geschikt voor dikke, belastbare isoleerlagen. Reukloos.

7. PLUVIOL

Pluviol is een kleurlooze, waterafstootende verf voor het volkomen waterdicht maken van poreuze baksteen, pleisterwerk, beton, gevels, dakpannen enz.

8. ICOSIT

Icosit is een lichtgekleurde, water- en zuurbestendige verf voor beton en ijzer. Ze wordt vervaardigd in de kleuren rood, blauw, groen, ivoor, grijs en zeegroen en is bestand tegen sterk geconcentreerde zuren, zouten en loogen.
Icosit is bij uitstek geschikt voor: zweminrichtingen en water-reservoirs, chemische fabrieken, zuivelinrichtingen, laboratoria, papier-, zeep-, textielfabrieken, enz.

9. IMUNOL

Gashouderolie voor bescherming van gashouders. Is verf en olie tegelijk.

10. FRIABIT

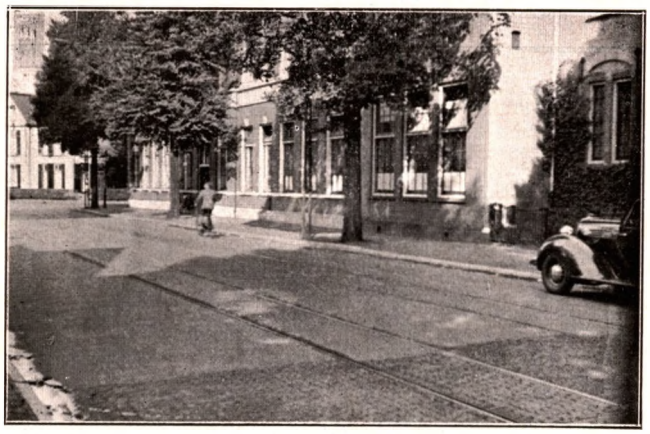
Koudasphalt voor oppervlaktebehandeling van wegen.

Desgewenscht worden de werken geheel door ons deskundig personeel uitgevoerd. Zonder verplichting maken wij hiervoor gaarne offerte.
Aan belangstellenden verstrekken wij op wensch inzage van tevredenheidsbetuigingen van particuliere en overheidsbedrijven.

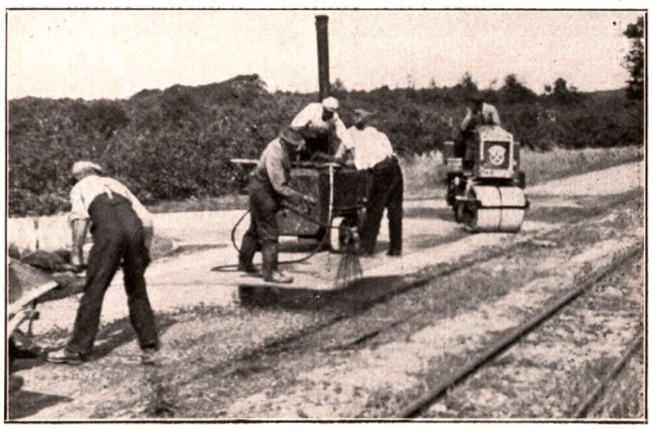
Zie Artikel VII (GROEN).

N.V. Nederlandsch Syndicaat - Haarlem

Kruisweg 70
Telefoon: 14431
Telegramadres: Syndicaat-Haarlem
Postrekening: 119237
Bankiers: Vlaer & Kol, Utrecht



Een straat bij een schoolgebouw te Haarlem werd geruischloos gemaakt door toepassing van „Cold Chon" en split



„Cold Chon" kan met succes gesproeid worden met elke teersproeier, waarbij men een druk van ongeveer 2 atmosfeer ter beschikking heeft. Het behoeft niet verwarmd te worden

Eén van de vele woninggroepen van de Woningbouw-vereeniging Amsterdam-Zuid, waarbij „Cold Chon" gebruikt werd voor reparatie van daken en schoorsteenen

„COLD CHON"

is een *koud* te verwerken asfalt-emulsie met het hoogst bereikbare asfalt-percentage. Onze ervaring dateert reeds van 1924.

„COLD CHON"

wordt geleverd in:

I. NORMALE WEGENKWALITEIT

Voor nieuwe wegen.

Voor oppervlakte-behandeling, dus als slijtlaag op geteerde of geasfalteerde wegen, beton-, asfaltbeton- en topeka-wegdekken.

Voor het geruischloos maken van klinker- of veldkeiwegen.

Voor reparaties (vooral in het najaar).

Voor verwerking in *elk* jaargetijde, etc. etc.

II. SPROEIKWALITEIT

Voor het impregneeren.

Voor het behandelen van een losliggend wegdek.

Voor het vervaardigen van een goedkoop wegdek.

Voor bespuiting van groote betonoppervlakken, etc. etc.

III. BETONKWALITEIT

Voor het waterdichtmaken van beton-constructies, vlakke en schuine daken.

Voor het beschermen tegen de inwerking van zuurhoudend veenwater bij viaducten, brugpeilers, rioolbuizen, sluiswerken, fundeeringen, damwandijzer, etc. etc.

Voor het afdekken van spouwmuren.

Voor het dichten van krimpnaden.

Voor bodemafsluiting en tegen zwamvorming, etc. etc.

Prijsopgave en uitvoerige inlichtingen worden gaarne verstrekt.

Zie Artikel VII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Olster Asphaltfabriek - Olst

Telefoon: 318 (2 lijnen)
Telegramadres: Asphaltfabriek Olst
Postrekening: 81273
Bankiers: N.V. Ned. Handel Maatschappij, Deventer
Bijkantoor en Depôt: Den Haag, Wattstraat 13
Telefoon: 337093
Helmond, Stationsplein 3
Telefoon 61
Assen Telefoon: 254

KOOLTEER PRODUCTEN:

Koolteer
Ruw en watervrij, met en zonder hoog Koolstofgehalte

Mastiek
in smeltpunten van 30 tot 50° C Krämer en Sarnow

Asphaltpapier (gezand)
gewichten $^{25}/_{30}$ tot $^{60}/_{65}$ kg per rol van 15 m²

Dakleder (gezaagseld)
gewichten $^{18}/_{23}$ tot $^{43}/_{48}$ kg per rol van 15 m²

Daklak
voor onderhoud van asphaltdaken

Geprepareerde Teer
wordt als afsmeerlaag gebruikt op beton en ijzer.

Creosootolie
om houtwerk tegen bederf en verrotting te vrijwaren.

Carbolineum
in bruine handelskwaliteit en op Rijkskeur.

Gekleurde Carbolineum
heeft dezelfde eigenschappen als carbolineum, doch geeft het tevens een mooi aanzien.

Creoline
ter verdelging van schadelijke miasmen, het zuiveren van stallen, urinoirs, broeikassen, het z.g. vernietigen van afgekeurd vleesch, enz.

Black Varnish
is een ijzerlak met mooien diep zwarten glans

Koudteer
is een koud verwerkbaar product voor onderhoud van geteerde wegen.

Wegenteer „Olst"
in diverse soorten voor inbouw- en oppervlaktebehandeling van wegen met een zeer hoog micronengetal en op Rijkskeur.

Pek
in diverse smeltpunten voor industrieele doeleinden.

ASPHALTPRODUCTEN:

Bitumeroid (met talkpoeder)
in rollen van 17 tot en met 36 kg per 15 M², voor dakbedekkingen. Met gekleurde steen-, pan- of leislag, in rollen van 10 m² en een gewicht van ± 30 kg.

Bitumeroid-Weefsel (jute- en linneninlaag)
in rollen van 10 m² in zwaarten van 20 t/m 50 kg en in strooken van 10 m lang en breedte naar verkiezing.

Wegenvilt
is een waterdichte onderlaag voor betonwegen.

Bitumine
is een plakmiddel voor bitumeroid-overslagnaden.

Asphaltvoegplaten
al of niet voorzien van een bewapening, voor dilatatievoegen in maten naar keuze.

Asphaltdaklak
voor het afstrijken van bitumeroiddaken.

Wegen Asphalt
is een Mexicaansche petroleumasphalt voor den wegenbouw, in diverse penetraties

Geblazen Asphalt
is een niet afloopende asphaltbitumen in smeltpunten boven 65° C K. & S.

Asphaltbrooden
een natuurasphalt voor het leggen van asphaltvloeren.

Trinidad Asphalt
wordt eveneens gebruikt bij het leggen van asphaltvloeren, in hoofdzaak voor zuurvrije vloeren.

Muurasphalt
voor het bekleeden van muren als vochtweringsmiddel.

Asphaltpasta
is een niet afloopende, koud te verwerken asphaltsamenstelling, die gebruikt wordt voor schuine daken en muren, waarin een steenkorrel naar keuze wordt gewalst.

Asphaltkit
voor glasramen, bijv. voor broeikassen.

Asphaltvoegvulling
voor het vullen van voegen in den wegenbouw.

Askola
is een asphaltemulsie van hoogstaande kwaliteit, kan gebruikt worden voor het leggen van asphaltvloeren, bescherming van ijzer en beton, als plakmiddel voor kurkplaten, isolatieplaten, enz.

Aluminiumverf
op asphaltbasis voor afwerking van asphaltdaken, ijzerbescherming, enz., barst niet.

O.A.-olie
voor bestrijking van geasphalteerde objecten. Na droging kan iedere olieverf opgebracht worden, zonder dat de asphalt oplost en te vreezen is, dat het geschilderde vlekkerig wordt.

DAKBEDEKKINGEN

Alle teerhoudende en teervrije asphaltbedekkingen als garantie- en onderhoudwerk, in verschillende uitvoeringen.

ISOLEERINGEN

Voor ijsbanen, vijvers, zwembassins, bruggen, sluizen, drinkwatervoorzieningen, hoogspanningsruimten, enz.

VLOEREN

Gietasphaltvloeren, al of niet zuurbestendig voor brouwerijen, fabrieken, chemische bedrijven, enz.
Asphalttegels in diverse dikten en kleuren.
Askolavloeren in grijs voor fabrieken, in kleuren voor winkels enz.

PIJP- EN MUURASPHALTEERING

tegen vochtdoorslag, bescherming tegen grondzuren; reuk- en smaakloos.

Zie Artikel VII (GROEN).

Asphalt- en Chemische Fabrieken Smid & Hollander Hoogkerk

Fabrieken: Vierverlaten, Gem. Hoogkerk
Telefoon: Groningen 4079
Postrekening: 131543
Bankiers: Ned. Handel Mij, Groningen

MATERIALEN voor:

Dakbedekkingen

Wegenbouw

Insectenbestrijding enz.

TEERVRIJE PRODUCTEN

(voor dakbedekkingen):

Bituleum (teervrij dakvilt afgewerkt met Talk, Gekleurde Natuursteenslag, Aluminium en Koper Afdekking).

Bitumevilt (geïmpregneerd viltpapier, zonder deklaag, voor Dakbedekkingen en Isolatiedoeleinden).

Bitume-Weefsel (met jute en katoeninlage, in dikten van 1—6 mm, voor Dakbedekkingen en Isolatiedoeleinden).

Bitumen-Bandage (voor Pijpisolatie enz.).

Bituline (koude teervrije kleefstof).

Bitupast (koud te verwerken Dakcement voor reparatie aan oude daken, goten enz.).

Teervrije Cement-Mastiek (Warm te verwerken cement-mastiek bij teervrije bedekkingen).

TEERHOUDENDE PRODUCTEN

(voor dakbedekkingen):

Asphaltpapier en Dakleer in de bekende zwaarten, Mastiek, Daklak.

WEGENBOUW PRODUCTEN

Eshalite

(koud-asphaltemulsie voor aanleg en onderhoud van wegen, rijwielpaden, tennisbanen, schoolpleinen etc.).

Petroleumasphalt

Wegenolie

Wegenteer

Voegvulling

Wegenvilt (voor betonwegen)

KOUDASPHALTBETON „ESHA"

INSECTEN-BESTRIJDING

„Mortibus" en „Spuitox"

ter bestrijding van vliegen enz.

DERRISPRODUCTEN

„Dertox" en *„Dermix"*, voor land- en tuinbouw.

„Dermix", voor tuin- en kamerplanten.

„Dertix", tegen luis bij huisdieren en vee.

„Derzol", tegen runderhorzel.

ASPHALT- EN TEERPRODUCTEN

(voor diverse doeleinden):

Bitol, huidverf voor beton, ijzer, enz.

Asphaltstopverf

Aluminiumverf, op bitumenbasis.

Asphaltemulsies, voor industrieele doeleinden.

Asphaltverven

Asphaltcompositie's

Paraffine-Emulsie's, o.a. voor het waterdichtmaken van buitenmuren, kleurloos.

Blackvarnish

Carbolineum

Kleurcarbolineum

Creoline

Koolteer

IJzerlak

Pek.

DIVERSE PRODUCTEN

Tijdfiks, kleefstof voor de papierindustrie.

Solve All, reinigingsmiddel voor de waschindustrie.

Waschbenzine

Kunstterpentijn (White Spirit)

voor lak- en verfindustrie.

HARDBOARD-ISOLATIEBOARD

Geïmpregneerde Betonartikelen

o.a. Rioolbuizen enz., zuurbestendig.

Zie Artikel VII (GROEN).

UITVOERING VAN DAKBEDEKKINGEN MET TEERVRIJ EN TEERHOUDEND DAKVILT

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Teerbedrijf Uithoorn
Uithoorn

Telefoon: 241 en 242
Postrekening: 79264
Bankiers: De Twentsche Bank, Utrecht

MATERIALEN VOOR WEGENBOUW

Wegenteer Uithoorn

De wegenteer van Uithoorn is bekend om de uitstekende kwaliteit.

Zij is sterk splithoudend, en brengt daardoor een buitengewoon goed verband in het wegdek, terwijl ons product bovendien een stroeven en dus *veiligen* weg geeft.

Wegenteer Uithoorn is verder geschikt voor oppervlakte-behandeling en eenvoudig in de verwerking.

Mengteer

Voor omhulling van steenslag bereiden wij een speciale teer: de *mengteer,* die afhankelijk van de soort van de te omhullen steenslag door ons in verschillende kwaliteiten samengesteld wordt.

Reparatieteer

Voor het uitvoeren van plaatselijke herstellingen, die van zoodanigen aard zijn, dat het gebruik van een te verwarmen teerketel bezwaarlijk is, fabriceeren wij een reparatieteer, die koud te verwerken, en dus voor deze — meestal kleine — reparaties zeer geschikt is.

Wij fabriceeren ook de speciale

Bristar

Wegenteer!

De verkoop hiervan berust bij de N.V. Bristar Verkoopkantoor & Exploitatie Maatschappij (v/h. W. F. Breitenstein), Rokin 6, Amsterdam C, telefoon 32314.

DAKBEDEKKINGSMATERIAAL

Mastiek

Door haar buitengewoon sterke kleefkracht is onze Mastiek een uitstekend product om een prima dakbedekking te verkrijgen.

Daklak

Voor den aanleg en onderhoud van Asphaltdaken produceeren wij een zeer geschikt artikel in den vorm van *daklak.*

CARBOLINEUM

Voor conserveering van hout leveren wij een Carbolineum volgens verschillende eischen, al naar gelang van de voorschriften, waaraan dit product moet voldoen.

De conserveerende eigenschap van Carbolineum wordt veroorzaakt door de teerzuren, welke daarin aanwezig behooren te zijn. — Wij garandeeren van al onze Carbolineumsoorten een zoodanig teerzuurgehalte, dat ons product een *prima conserveerend vermogen* heeft.

GEKLEURDE CARBOLINEUM

Gekleurde Carbolineum leveren wij o.a. in de kleuren *groen, rood* en *geel.*

CREOSOOTOLIE

Onze Creosootolie voldoet aan alle eischen, gesteld door de Normalisatiecommissie en kan tevens geleverd worden, voldoende aan speciale eischen.

BLACK VARNISH

Dit product is hoogglanzend en droogt snel. Het is het aangewezen artikel om een beschermende deklaag aan te brengen op ijzer, cement en dergelijke materialen.

SPECIALE KOOLTEERPRODUCTEN

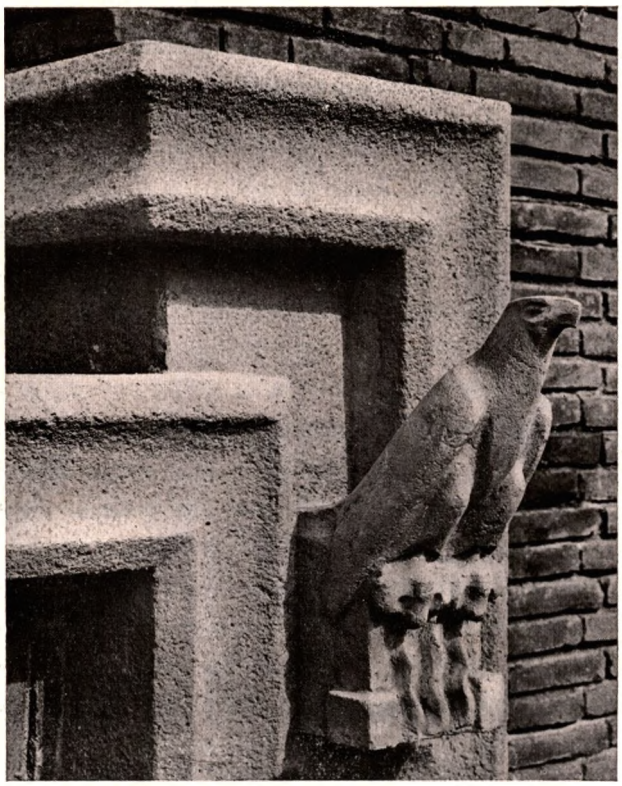
Koolteerproducten, welke aan speciale eischen moeten voldoen, leveren wij op aanvraag.

Zie Artikel VII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Handelmaatschappij „Albless" Amsterdam

Prinsengracht 787
Telefoon: 36875
Postrekening: 128438



Beeindiging betonband, uitgevoerd in Terranova (ook de vogel)

TERRANOVA

Is Terranova een sierpleister?
Men noemt sommige bepleisteringen sierpleisters en rangschikt daaronder ook Terranova, dat is echter niet geheel juist.
Terranova is veel meer en is niet te vergelijken met de z.g. sierpleisters, welke alleen maar tot taak hebben het oppervlak een aardig aanzien te geven; de vraag buiten beschouwing gelaten of dit slaagt. Met Terranova is dit echter geheel anders: een afgewerkt Terranova-vlak is niet alleen een sieraad voor het oog, maar bovendien zorgt de bijzondere samenstelling, het resultaat van een ruim 40-jarige ervaring, dat het gevelvlak van het huis niet afgesloten wordt. Terranova laat toe dat het huis „ademt", de luchtcirculatie door het gevelvlak wordt niet tegengehouden, het bevordert dus het gezonde wonen.
Noch de fel brandende zon, noch de neerstroomende regen zijn in staat de houdbaarheid van een met Terranova afgewerkten gevel aan te tasten.
Nauwelijks verandert de kleur en dank zij de bijzondere samenstelling zuigt hij slechts weinig water op.
Terranova is een materiaal, bestaande uit nauwkeurig beproefde hoog kiezelzuurhoudende grondstoffen en een speciaal bindmiddel, dat vakkundig aangebracht, tegen elke weersgesteldheid bestand is. Het wordt te bestemder plaatse met enkel schoon water tot een stevige mortel aangemaakt; iedere verandering, welke aan dit geheel gereed product wordt aangebracht, zooals het bijmengen van zand, cement, kalk of anderszins en het uitziften van korrels, is onder alle omstandigheden streng af te keuren, daar niet alleen daardoor de kwaliteit wordt aangetast, maar ook een andere kleur- en korrelwerking plaats heeft. In iederen afgewerkten Terranova-gevel mogen geen aanzetten voorkomen, ieder gevelvlak moet in zijn geheel worden afgewerkt.

De ondergrond bestaat uit een mortel van 1 cement, 1 kalk (schelpkalk of goed uitgebluschte kalk) en 6 deelen zuiver rivierzand. Deze ondergrond wordt vlak en ruw aangebracht en moet geheel afgebonden zijn. Voordat men de Terranova aanbrengt, moet deze ondergrond flink met water worden doordrenkt. Bij groote hitte is het noodzakelijk zoolang water te geven, dat de ondergrond geheel verzadigd is. Noodig kan ook zijn, het gevelvlak tegen de sterke zonnestralen door afdekking te beschermen; ook bij scherpen wind is dit noodzakelijk.

Wat het verbruik aangaat: met een zak (50 kg) korrelig materiaal, aangebracht ter dikte van ongeveer 6 mm, doet men 3 m², met het fijnkorrelig 4 m².

TERRANOVA STEENBEPLEISTERING

Deze wordt uit kleine zorgvuldig uitgezochte stukjes natuursteen (Musschelkalk, Travertin, Tufsteen, Zandsteen, Dolomit, enz.) en een speciaal bindmiddel voor deze steensoorten samengesteld en moet na voldoende verharding, gelijk natuursteen behakt of gestockt worden.
Door verwerking van de beste grondstoffen bereikt deze steenbepleistering een grooten graad van hardheid.
De ondergrond bestaat uit een mortel van 1 cement en drie zand en wordt vlak en ruw aangebracht.

TERRANOVA GRANA

Bijzonder fraaie oppervlakken bereikt men ook met Terranova Grana. Dit materiaal is buitengewoon geschikt voor de afwerking van lambriseeringen van scholen, afdeklijsten en soortgelijk werk.

WAARSCHUWING

Wij meenen onze afnemers te moeten waarschuwen, tegen het misbruiken van den naam Terranova en het rangschikken van verschillende materialen onder den naam Terranova.
Aan te raden is vooral te letten op den naam en het handelsmerk, dat op iederen zak is aangebracht. Materiaal, dat in niet gemerkte zakken is aangevoerd, is geen Terranova.
Bij twijfel wendt U tot ons.

Met onze vakkundige adviezen en kosten-begrootingen staan wij zonder eenige verplichting zeer gaarne tot Uwen dienst.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Aerocrete-Gasbeton, Zoeterwoude

Fabriek Hooge Rijndijk F 260
Telefoon: Leiden 2952

Verkoopkantoor Den Haag
Stationsweg 91
Telefoon: 115967
Postrekening: 6561 (N.V. A. N. de Lint)
Bankiers: Mees & Zoonen

Woningbouw te Curaçao; alle binnen- en buitenmuren

Villa te Heemstede; binnenmuren, vloerisolatie en beklamping

Landbouw-schuur te Goudswaard; gewapende vloerplaten boven koestallen

AEROCRETE-GASBETON

Algemeene Eigenschappen

Groot isoleerend vermogen tegen warmte, koude, geluid en electrische stroom. Zeer gering gewicht (s.g. van 1.1 tot 0.4). Gegarandeerd krimpvrij. Anorganische samenstelling, dus geen rotting of aantasting door ongedierte. Bestendig tegen hooge temperaturen en weersinvloeden. Geringe wateropname. Vochtwerend. Onvergankelijk. Drukvastheid afhankelijk van het s.g. van 100 tot 5 kg/cm². Tast metalen niet aan. Schroef-, spijker- en knipbaar.
Geluidsisolatie bij freq. 200 — 1500
7 cm Aerocrete-Gasbeton met pleister 54 decibel.
2½ cm Aerocrete-Gasbeton met pleister 42 decibel.
Prof. Dr. C. Zwikker:
„Het gemeten Gasbeton is ondanks het geringe gewicht, acoustisch goed materiaal."

Zie Artikel IV en VIII (GROEN).

Warmte- en Koude-Isolatie

s.g. 1.1	warmtegel. coëff. λ	= 0.22	poreusheid	45 %
s.g. 0.7	„	= 0.12	„	65 %
s.g. 0.4	„	= 0.09	„	80 %

Wateropzuiging 4½ cm.
Bij plaatsing in 2 cm water is de wateropzuigingshoogte slechts 4½ cm hetgeen een vierde is van de opzuigingshoogte bij andere gebakken en geperste materialen dus uitstekend geschikt voor beklamping van vochtdoorlatende muren.

Aerocrete-metselsteen en -platen

Voor geluiddempende scheidingswanden, binnen- en buitenmuurbekleeding, buitenmuren, schoorsteenbekleeding en ovenbemetseling. Voor plafond-isolatie bij betonvloeren, door de platen los op de bekisting te leggen, waardoor na het storten van den vloer een onverbreekbare aanhechting met dezen vloer verkregen wordt.
Afm. steenen: 20 × 33 cm bij een dikte van 2½, 5, 6, 7, 9, 10½, 12½, 14½, 16 en 19 cm.
Afm. platen: 60 × 33 cm bij een dikte van 2½, 5, 6, 7, 9, 10½, 12½, 14½, 16 en 19 cm.

Aerocrete-gewapende platen

Voor daken en vloeren met bijbehoorende opstanden. Normale breedte 40 cm. Dikte en lengte afhankelijk van belasting en overspanning.
Warmte-isolatie aanmerkelijk grooter dan bij Bimsmateriaal.
s.g. Bimsbeton 1.2.
Warmtegeleidingscoëfficient λ = 0.25.
s.g. Aerocrete gew. platen 0.9.
Warmtegeleidingscoëfficient λ = 0.18.
(Volgens Forschungsheim für Wärmeschutz München).
Gewicht 900 kg/m³ inclusief wapening.
Afm. standaardplaten voor daken:
dikte 5 cm, overspanning maximaal 150 cm.
„ 7 cm, „ „ 250 cm.
Afm. vloerplaten:
max. 350 cm, voor nuttige belastingen tot 1000 kg cm²
Geluidsisolatie:
Aerocrete Gasbeton vloerplaten 49 decibel
Gewapend beton 42 decibel.

Aerocrete-Vulmassa

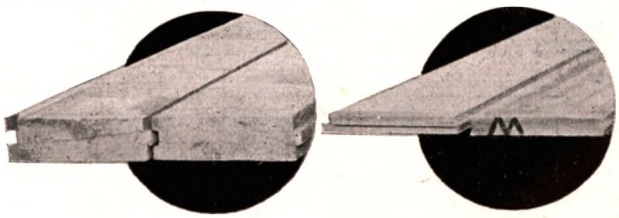
Wordt ter plaatse op betonvloeren gestort in dikten van 5—7 cm voor demping van contact-geluiden (voetstappen, vallende voorwerpen) alsmede op betondaken voor koude- en warmte-isolatie, welke aanmerkelijk grooter is dan bij bimsmateriaal.

Aerocrete Ketelbemetseling

Met steenen van een gecombineerd s.g., groote warmte-isolatie en ruimte besparing.

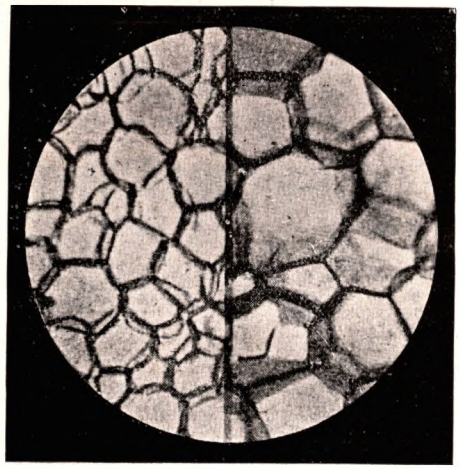
De fabriek is te Zoeterwoude aan groot vaarwater en autowegen gelegen, waardoor een snelle levering over het geheele land gewaarborgd is.

Eenige van de belangrijkste werken waar A. G. in 1936 werd toegepast zijn o.a.:
Woningbouw Curaçao, B.P.M.; Arb. Verz. Bank, Den Haag; Joodsche Invalide; Kema; Zeelieden Tehuis, Egmond; B.P.M., Pernis.



N.V. Asbest- en Kurkwerk H. Geerdink
Apeldoorn

Telefoon: 2547
Postrekening: 92555
Bankiers: De Twentsche Bank

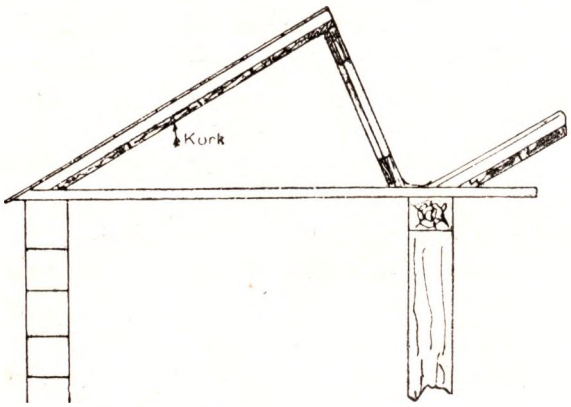


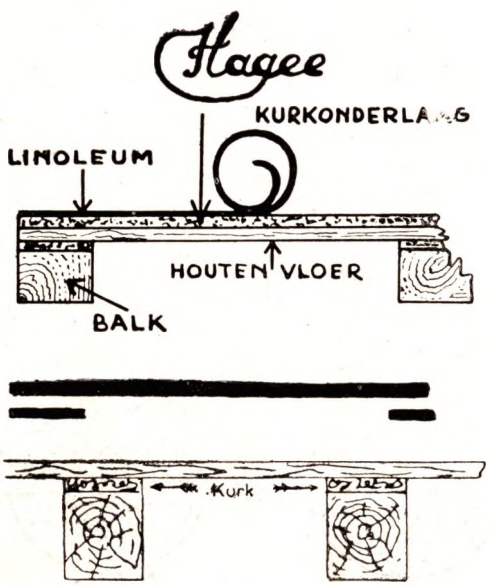
KURKPLATEN „TRIUMPH"
HET MATERIAAL VOOR KOEL-ISOLATIE.
Warmtegel. Coëff. 0,028, 0,031, S.G. 0,080/0,120.
Geen vochtopname. Geen stinkende koelcellen.

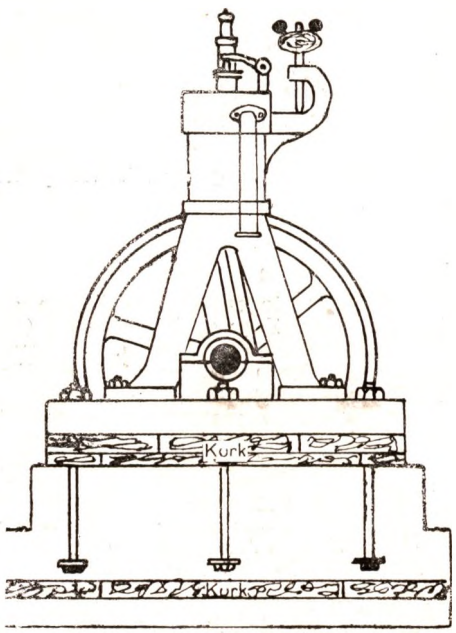
„BEKO" KURKPLATEN
voor geluid- en thermische-isolatie, tegen wanden, plafonds enz.
Uittreksel van een rapport der „Geluidstichting en Loonmeetdienst te Delft":
Isolatie tegen luchtgeluid bij frequentie 200—1500 per./sec.
„Beko 4" 19,8 mm dik, 31 decibel.
S.G. 0,400 Warmtegel. coëff. 0,055.

„RUDI" STEENEN (Rust door isolatie)
Voor het optrekken van binnen- en scheidingswanden, *„Rudi"* steen, gefabriceerd met ca. 60% zuivere kurk, *licht* en toch *gesloten.*
Isoleert *geluid* en *temperatuur.*
Formaat 250/120 × 60 e.v.t. 80 mm S.G. 0,65.

„HAGEE" kurk ter geluidwering:
Onder linoleum, karpetten, matten, houtparket, enz.
Als strooken over balken.
Tegen dakbeschot, op platte daken onder de mastiek, voorkomt *condensatie,* en *spaart* brandstof.
Als *trillingbreker* onder machines, fundatieblokken, enz.





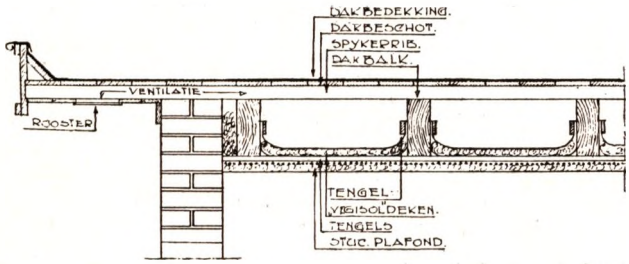


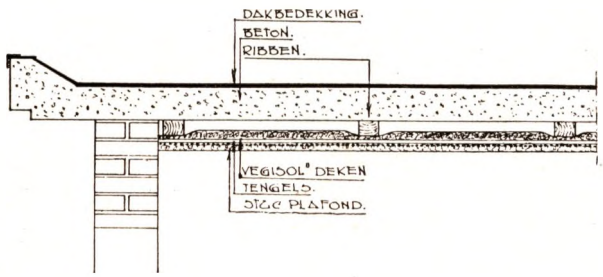
Zie Artikel VIII (GROEN).

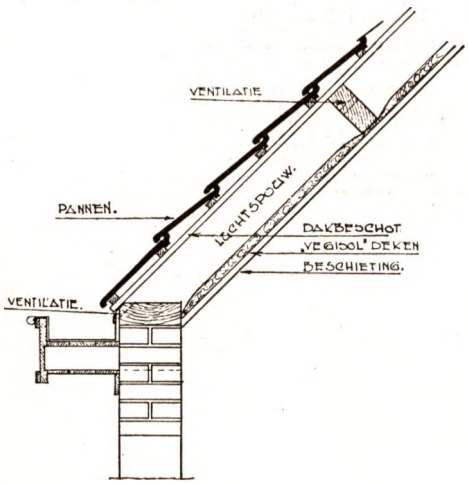
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Vereenigde Glasfabrieken - Schiedam

Buitenhavenweg 146
Telefoon: 69001, 69002, 69003, 69004
Telegramadres: Bottel
Postrekening: 56423
Bankiers: Rotterdamsche Bankvereeniging
Nederlandsche Handel-Mij







DE „VEGISOL" DEKEN
vervaardigd uit soepele glaszijde, isoleert afdoende tegen WARMTE, KOUDE en GELUID.

EIGENSCHAPPEN:
Volumegewicht 20/30 kg per m^3.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,029 k cal/m h°C.

GELUIDSISOLATIE
De geluidsisolatie tegen luchtgeluid van twee 10 mm dikke triplexplaten, op een onderlingen afstand van 70 mm geplaatst, bedraagt zonder opvulling, dus met een luchtspouw van 70 mm, 37 decibel en met een opvulling van een 70 mm dikke laag Vegisol 52 decibel, zoodat door het aanbrengen van 70 mm Vegisol de geluidsreductie met 15 decibel wordt vergroot.
De geluidsisolatie tegen contactgeluid van twee 10 mm dikke triplexplaten op elkaar, bedraagt 19 decibel minder dan van twee 10 mm dikke triplexplaten en een spouwvulling van Vegisol ter dikte van 70 mm.
Bovenstaande resultaten zijn gebaseerd op de ter inzage liggende rapporten van de Warmtestichting te Utrecht en den Loonmeetdienst „Acousta" (Prof. Dr. C. Zwikker).

VERWERKING
Overal snel en gemakkelijk aan te brengen.
Enkele practische toepassingsmogelijkheden hiernevens.
Geen stof! — Geen pluizen!
Geen onaangename huidprikkel!

STANDAARDMATEN
Banen van 6 m lengte bij 80 cm breedte.
Met en zonder asphaltpapier.

Vraagt prijzen, monsters en nadere gegevens bij Gebrs. Kramer Ru-ber-oid Fabriek N.V. Rotterdam—Arnhem.

Zie Artikel VIII (GROEN).

R. Kuiken, Kurkfabriek - Dronrijp

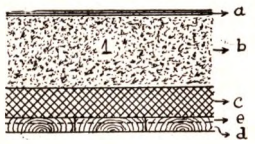
GELUIDSISOLATIE
WARMTEISOLATIE
KOUDEISOLATIE

Telefoon: 6
Telegramadres: Kuiken Dronrijp
Postrekening: 59824
Bankiers: Kingma's Bank Leeuwarden
Coöp. Zuivelbank, Leeuwarden

ADVIESBUREAU

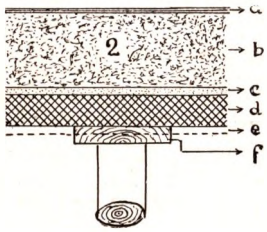
Op het gebied van geluidsisolatie, warmteisolatie en koudeisolatie worden gratis en tot geen enkele verplichting aanleiding gevende adviezen verstrekt:
1e. Voor het bestrijden van door muren en vloeren dringende lucht- en contactgeluiden, het dempen van lawaai veroorzaakt door machines, motoren enz.
2e. Voor het besparen van brandstoffen, benevens voor het verkrijgen van een gelijkmatige temperatuur, door het warmtetechnisch isoleeren van muren, daken, leidingen enz.
3e. Voor het weren van warmte uit koelhuizen, koelkasten, vruchtenbergplaatsen, enz.

1. Kurkisolatie tegen nieuwe gewapend beton daken of vloeren.



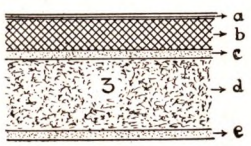
a. Dak- of vloerafwerking
b. Nieuwe betonconstructie
c. 5 cm Erkadé G. N. gelegd op de tijdelijke bekisting
d. tijdelijke bekisting
e. pleisterlaag, aan te brengen na het wegnemen der bekisting

2. Kurkisolatie tegen bestaande gewapend beton daken en vloeren.



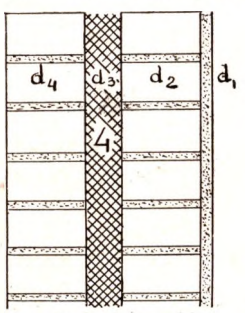
a. Dak- of vloerafwerking
b. Bestaande betonconstructie
c. 1,2 cm dikke laag mortel van 1 *c* : 3 *z*
d. 5 cm Erkadé G. N. met de onder *c* genoemde mortel tegen de betonconstructie te plakken
e. Eventueele plafondafwerklaag van 1 *c* : 3 *z*
f. Plank met stut, voor tijdelijke ondersteuning van de met mortel vastgeplakte Erkadé G. N. platen

3. Kurkisolatie op gewapend beton daken en vloeren.



a. Dak- of vloerafwerking
b. 5 cm Erkadé G. N.
c. 1,2 cm dikke laag mortel van 1 *c* : 3 *z*
d. Betonconstructie
e. Eventueele plafondafwerklaag

4. Kurkisolatie in een spouwmuur.



d_1 binnenpleisterlaag, dik 1 cm
d_2 binnenspouwmuur, dik 11 cm
d_3 kurkplaten, merk Erkadé G.N., dik 5 cm
d_4 buitenspouwmuur, dik 11 cm

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{a_i} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{d_3}{\lambda_3} + \frac{d_4}{\lambda_4} + \frac{1}{a_u};$$

$a_i = 7$, $\lambda_1 = 0{,}60$, $\lambda_2 = 0{,}40$, $\lambda_3 = 0{,}035$, $\lambda_4 = 0{,}75$ en $a_u = 20$ kcal/m²h°C

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{7} + \frac{0{,}01}{0{,}60} + \frac{0{,}11}{0{,}40} + \frac{0{,}05}{0{,}035} + \frac{0{,}11}{0{,}75} + \frac{1}{20} = 0{,}143 + 0{,}0166 + 0{,}275 + 1{,}43 + 0{,}147 + 0{,}05 = 2{,}06 \text{ kcal/m}^2\text{h°C};$$

$$k = \frac{1}{2{,}06} = 0{,}485 \text{ kcal/m}^2\text{h°C}.$$

PRODUCTEN

Brandvrije kurkplaten merk Erkadé B.
Volumegewicht 170 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,036 k cal/m h°C.
Drukvastheid 14 kg per cm².

Reinkurkplaten normale uitvoering merk Erkadé R. N.
Volumegewicht 150 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,033 k cal/m h°C.
Drukvastheid 20 kg per cm².

Reinkurkplaten 10 % extra geperst, merk Erkadé R 10
Volumegewicht 165 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,035 k cal/m h°C.
Drukvastheid 25 kg per cm².

Reinkurkplaten 20 % extra geperst, merk Erkadé R 20
Volumegewicht 180 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,037 k cal/m h°C.
Drukvastheid 30 kg per cm².

Geimpregneerde licht geëxp. kurkplaten normale uitvoering, merk Erkadé G. N.
Volumegewicht 170 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,035 k cal/m h°C.
Drukvastheid 18 kg per cm².

Geimpregneerde licht geëxp. kurkplaten 10 % extra geperst, merk Erkadé G. 10.
Volumegewicht 185 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,04 k cal/m h°C.
Drukvastheid 23 kg per cm².
De normale maat van alle kurkplaten is 50 × 100 cm.

Brandvrije kurkschalen merk Erkadé B.
Volumegewicht 200 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,04 k cal/m h°C.

Reinkurkschalen merk Erkadé R.
Volumegewicht 140 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,032 k cal/m h°C.

Geimpregneerde kurkschalen merk Erkadé G.
Volumegewicht 220 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,044 k cal/m h°C.

Kurkkorrels merk Erkadé
No. 2 B Volumegewicht 80 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,031 k cal/m h°C.
No. 2 C Volumegewicht 75 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,030 k cal/m h°C.
No. 3 Volumegewicht 70 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficient 0,029 k cal/m h°C.

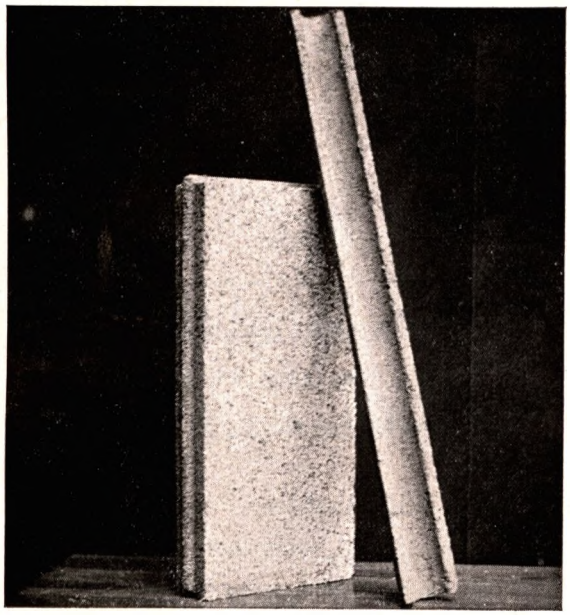
R. K. D. platen merk G.
R. K. D. platen merk G zijn als zeer elastisch, water- en weerbestendig voegvullingsmateriaal in betonwegen goedgekeurd door het Rijkswegenbouw Laboratorium te 's-Gravenhage en werden in verschillende Rijksbetonwegen toegepast.
Alle dikten boven 1 cm kunnen worden geleverd bij een max. lengte van 100 cm.

Al onze producten zijn van
NEDERLANDSCH FABRIKAAT
Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

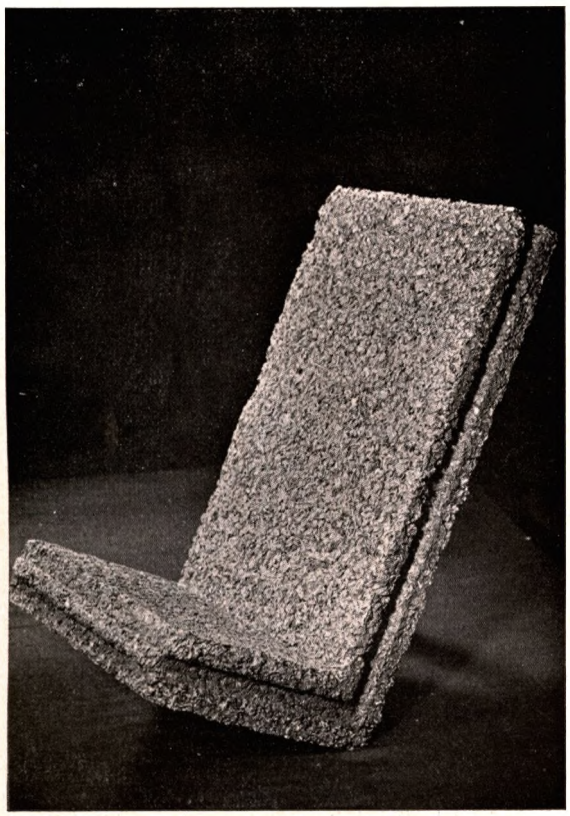
N.V. Mevriet - 's-Gravenhage

Fabriek en kantoren: Lulofsstraat 75
Telefoon: 112187*



Normale afmeting der Bouwplaten:

Dikte	3 cm.	150 × 37.5 cm.
„	5 cm.	150 × 37.5 cm.
„	7 cm.	67.5 × 30 cm.
„	9 cm.	67.5 × 30 cm.
„	18 cm.	67.5 × 37.5 cm.



„MEVRIET"
De isoleerende bouwplaat van Nederlandsch fabrikaat, volgens Nederlandsche, geoctrooieerde uitvinding.
De *„Mevriet"*-platen zijn vervaardigd van geïmpregneerde houtvezels en edelcement en worden geleverd met hol en dol.

Eigenschappen

Geluids-isolatie: Volgens rapport van Prof. Dr. Zwikker bij frequentie 200—1500 en een plaatdikte van
5 cm: *32 Decibels.*
9 cm: *42* „

Warmte-isolatie: Volgens rapport Koning & Bienfait: Warmtegeleidingscoëfficient 0,077.

Aanhechting specie: Volgens rapport K. & B. *zeer* goed.

Buigingsweerstand: Volgens rapport K. & B.: plaatdikte 7 cm, afstand steunpunten 20 cm, buigbreukspanning 14,2 kg/cm².

Invloed van zwaveligzure damp en pekel: Dompelen in pekel of blootstellen aan zwaveligzure dampen heeft geen aantasting of vermindering van de buigingsweerstand tengevolge. (Rapport K. & B.)

Brandbaarheid: Volgens rapport K. & B. is het materiaal *niet* brandbaar.

Bewerkbaarheid: Volgens rapport K. & B. is het materiaal met een houtzaag goed bewerkbaar, zware draadnagels kunnen worden ingeslagen zonder dat het materiaal scheurt of afbrokkelt. Houtschroeven kunnen ingedraaid worden zooals in hout.

Trekking: Door langzame wisselwerking van vocht en droogte vertoont het materiaal geen merkbare trekking, zegt het rapport van K. & B.

Volumegewicht: Is laag, 0,567.

Invloed van water: „Mevriet" in water geplaatst lost niet op, doch wordt kwalitatief beter.

Vormen en afmetingen: „Mevriet" kan worden geleverd in elke gewenschte vorm en afmeting.

Toepassing

Waarvoor kan *„Mevriet"* gebruikt worden?
In verband met bovenvermelde eigenschappen kan *„Mevriet"* met succes worden toegepast voor:
Plafonds
Binnenmuren
Beklamping van muren (vochtwering)
Isolatie van pijpleidingen
enz. enz.
„Mevriet" kan ook ter plaatse op beton worden gestort voor isolatie- en andere doeleinden.

Acoustiek

Door het groote absorptievermogen zijn *zeer* gunstige resultaten bereikt.

Isolatie

Als isolatiemateriaal tegen warmte, koude en geluid is *„Mevriet"* uitermate geschikt voor tallooze doeleinden.

Alle gewenschte inlichtingen en rapporten worden op aanvrage gaarne verstrekt. Toezending van monsters geheel vrijblijvend.

Zie Artikel VIII (GROEN).

N. S. H. Nederlandsche Slakkenwol Handel
Amsterdam C

Falckstraat 43-45
Telefoon: 36181
Postrekening: 285963

ISOLATIE-BOUWWOL

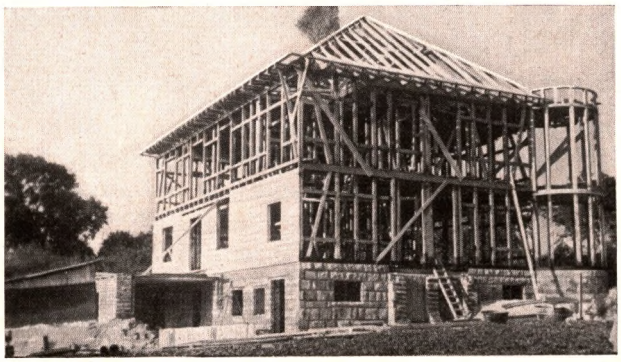
WARMTE-

KOUDE-

GELUID-

ISOLATIE

Met ISOLA-BOUWWOL zijn zeer bijzondere bouwresultaten te bereiken, want Isola-Bouwwol munt uit door:

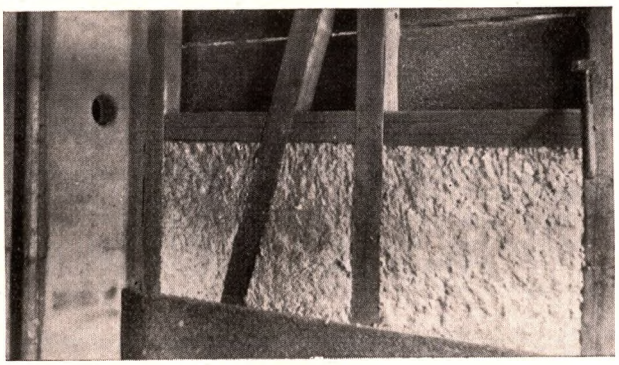


Laag warmtegeleidingscijfer

λ is 0.028 Kcal/mh° C, waardoor woningen enz. 's zomers koel, en 's winters warm blijven.

Hooge geluiddemping

waardoor geen last van het lawaai van het moderne verkeer op straat of radio, gramofoon, enz. der buren wordt ondervonden.

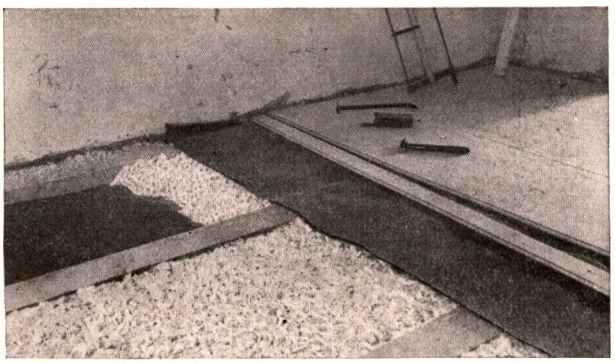


Absolute vuurbestendigheid

aangezien de bouwwol onder zeer hooge temperaturen uit mineralen vervaardigd wordt.
Een voorname factor om brandgevaar te voorkomen en te localiseeren.

Anorganisch

waardoor verrotten en ontwikkeling van bedorven lucht uitgesloten is en ongedierte gemeden wordt.



ISOLA-BOUWWOL

is een goedkoop isolatiemateriaal voor het opvullen van plafonds, tusschen wanden van hout-, steen-, beton-, ijzerconstructie, enz.
Het materiaal wordt geleverd in zakken en wel in drie kwaliteiten. Het kan gemakkelijk door ongeschoolde werkkrachten worden aangebracht.

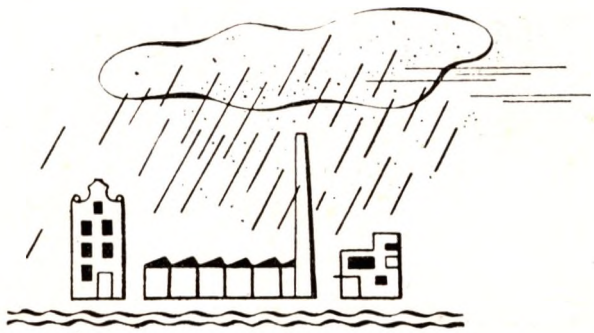
Voor nadere bijzonderheden en inlichtingen wende men zich tot bovenstaand adres.

Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

B. Blessing en Zoon, Amsterdam C.

Prinsengracht 787
Telefoon: 36875
Postrekening: 229234



vochtbestrijding

ISOLATIE TEGEN VOCHT EN KOUDE

Vocht is een verraderlijk element, dat uwe gezondheid, uw woning, uw have en goed aantast en steeds voortwoekerend, oorzaak is van ziekte en bederf, benevens vernietiging van de niet tegen vocht bestand zijnde onderdeelen van een bouwwerk, hetzij woning, fabriek of anderszins.

„Voorkomen is beter dan genezen", doch, voorzoover het vocht betreft, wordt veel nagelaten de noodige maatregelen te treffen dit te voorkomen en vele gebruikers van gebouwen ondervinden daarvan de onaangename gevolgen; dikwijls is er te weinig aandacht aan geschonken, dat wonen en werken in een ongezonde ruimte afbreuk doet aan den gezondheidstoestand van den mensch.

De oorzaken van vochtigheid zijn veelvuldig en daarbij zeer uiteenloopend.

Naast vocht veroorzaakt het niet voldoende tegen koude geïsoleerde gebouw (door sterke afkoeling der buitenmuren) vaak ernstige moeilijkheden, welke soms door kostbare verwarming is te verhelpen doch niet steeds afdoende.

Reeds lang is bekend, welke slechte invloed lawaai op menschen heeft; door lawaai te bestrijden of te dempen heeft men dikwijls de arbeidsprestatie beduidend verhoogd, vermoeidheidsoorzaken weggenomen en de rust doen wederkeeren.

Met het bestrijden van deze euvelen hebben wij ons speciaal belast.

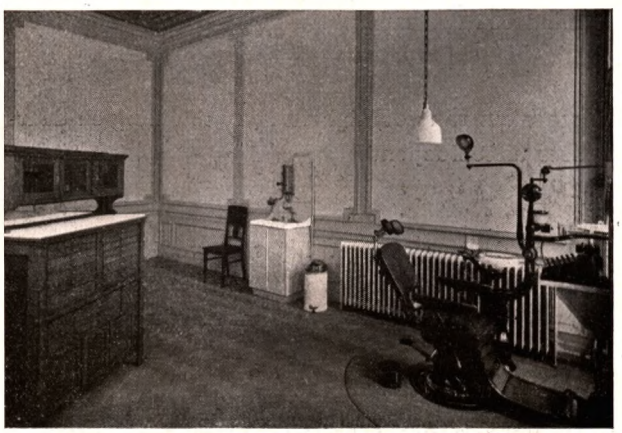
Met onze ervaring op het gebied van:
doorslaande muren
lekkende kelders
optrekkend vocht
overvloedige condensatie
muffe lucht in vertrekken
schimmel op wanden, vloeren enz.
uitslag van muren
isolatie tegen koude en tegen ongewenscht geluid
staan wij gaarne tot uwen dienst.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

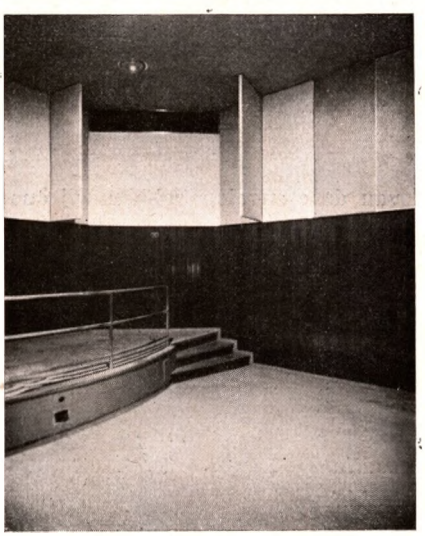
P. van Dijk - Amsterdam

Raadhuisstraat 15
Telefoon: 34233 en 34533
Telegramadres: Suprema
Postrekening: 139341

Insulwood toegepast voor dak-isolatie (warmte-isolatie) bij Verkade's Fabrieken N.V., Zaandam; Architecten J. A. Snellebrand & A. Eibink, Amsterdam



Sundeala voor wand-bekleeding bij Tandheelkundige inrichting van den Bond van Amsterdamsche Ziekenfondsen, Amsterdam



Gespoten „Limpet" Asbest in ruime mate toegepast bij de nieuwe A.V.R.O.-studio te Hilversum; Foto Hoorspelstudio; Architecten Merkelbach en Karsten, Amsterdam

INSULWOOD

is het meest waterproof isolatie-board
dik: 12.6 mm, 6.3 mm en 19 mm.

Prof. Dr. C. Zwikker zegt: dat het wateropnamevermogen van poreuze materialen *acoustisch* van *belang* is, omdat het absorbeerend vermogen afhankelijk zal zijn van de hoeveelheid geabsorbeerd water (27 Februari 1935).
Verder worden gaarne verschillende rapporten verstrekt, o.a. van het Building Research Station (England), die duidelijk den grooten invloed van water op het warmte- en geluids-isolatie-vermogen van boards aantoonen.

Insulwood 12,6 mm — Standaardmaten

366 × 183*	305 × 122	244 × 91*
275 × 183*	275 × 122	183 × 91*
244 × 183	244 × 122**	366 × 61
183 × 183*	183 × 122*	244 × 61
366 × 122	366 × 91 *	183 × 61**
335 × 122	275 × 91 *	122 × 61**

* = standaardmaten *Insulwood* 19 mm.
** = standaardmaten *Insulwood* 6,3 mm.

Geluidsabsorptie

(rapport Nat. Phys. Lab. Teddington)

freq.	256	512	1024	2048
	0,30	0,22	0,27	0,27

Warmtegeleidingscoëfficient 0,034

(zie „Constructie van Gebouwen", deel V, van Prof. J. G. Wattjes.)
Verschillende rapporten van binnen- en buitenlandsche proefstations voor geluidsabsorptie, geluidsdoorlating, warmte-isolatie, enz., worden gaarne verstrekt.

SUNDEALA

is het meest waterproof wallboard
geschikt voor binnen- en buitenbouw.
Dik: 6.3 mm en 9.5 mm.

Geluidsabsorptie

(rapport Nat. Phys. Lab. Teddington)

freq.	256	512	1024	2048
	0,27	0,18	0,16	0,16

Standaardmaten als van Insulwood 12,6 mm.

GESPOTEN „LIMPET" ASBEST

Licentie N.V. Hertel & Co., Amsterdam.
Ned. Octrooi 35108.

Acoustiek-verbetering, Nagalmcorrectie enz.

Volgens dit procédé worden *pure asbestvezels op elken achtergrond, naadloos, ter plaatse gespoten.* De dikte van de aan te brengen asbestvezellaag, alsook de porositeit, kan geregeld worden, zoodat het mogelijk is practisch *elke gewenschte geluidsabsorptie te bereiken.*
De maximum bereikbare coëfficienten voor *geluidsabsorptie* zijn ca. (rapport Nat. Phys. Lab. Teddington):

freq.	250	500	1000	2000
	0,85	0,95	0,90	0,80

Gespoten asbest is bovendien volkomen brandvrij, brandwerend, rotvrij.

Demonstratie in de fabriek te Amsterdam of bij in uitvoering zijnde werken.

Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Importeurs van

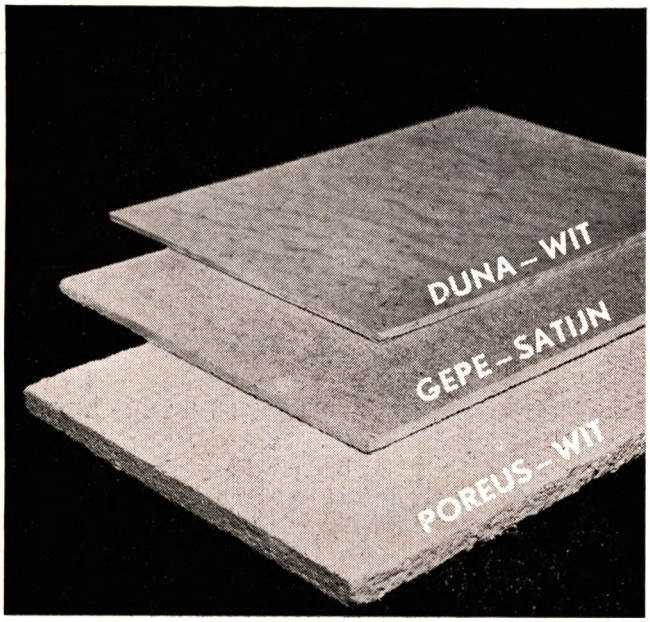
Lumbolite

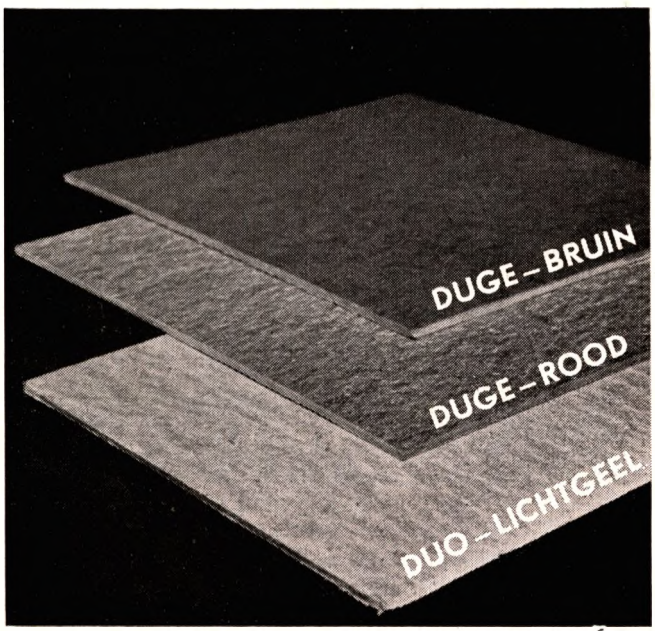
Houtvezelplaten

J. Eecen Gzn. { Oud-Karspel Alkmaar

M. & A. M. van der Kloet Dordrecht

F. C. Misset Jr. Haarlem





Lumbolite

is

Isolatie

De Lumbolite fabriek in Zweden vervaardigt alle voorkomende soorten

HOUTVEZELPLATEN

in verschillende dikte en kleur.

De POREUZE PLAAT

van 12 mm is ondoordringbaar voor vocht, waardoor het warmtegeleidingsgetal
= 0.037 k.cal/m. h °C.
praktisch konstant blijft bij wisselende vochtigheidsgraad en temperatuur van de lucht. Volgens *Meetresultaat* van de Technische Physica te Delft in Februari 1935 bedraagt de isolatie tegen luchtgeluid bij frequentie 200—1500 hertz van de 12 mm poreuze plaat 21 *decibel.*
Daardoor is deze plaat bij uitstek geschikt voor plafonds; als extra wand tegen buitenmuren, kan dan onmiddellijk zonder grondpapier worden behangen; de naden met heel fijn linnen beplakken.

De POREUZE PLAAT

wordt vervaardigd in WITTE of BRUINE kleur met geribd oppervlak aan één zijde in de dikte van 8 en 12 mm.
lengte 2,45 tot 4,25 meter.
breedte 0,91½ en 1,22 meter.
Gewicht van de 8 mm 2½ kg per m².
Gewicht van de 12 mm 3½ kg per m².

GEPERSTE PLATEN

van 7 mm, de z.g. GEPE platen, met gesatineerd crême kleurig oppervlak, wegen slechts 3 kg per m² en hebben door de matige persing nog ruim voldoende isoleerende eigenschappen.

Lengte 2,45 tot 3,65 meter.
Breedte 1,22 meter.

HARDGEPERSTE PLATEN

van 4 mm dikte worden in verschillende kleuren vervaardigd, zooals

DUNA is Hardgeperst, gepolijst, kleur WIT.

DUO is Hardgeperst, Geolied, kleur Lichtgeel.

DUGE is DOOR en DOOR GEKLEURD in de kleuren:

ROOD, BRUIN, BLAUW, GROEN.

Lengte van 2,45 tot 3,65 meter.
Gewicht ca 4½ kg per m².

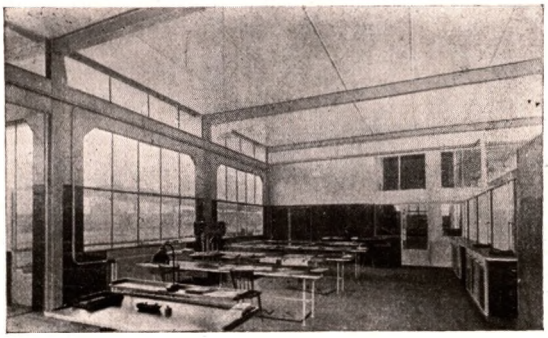
De Gepe en Hardgeperste platen zijn een uitstekend decoratief materiaal voor Plafonds en Lambrizeeringen, dat zich zeer gemakkelijk laat zagen, schaven, spijkeren en met olieverf beschilderen.

Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

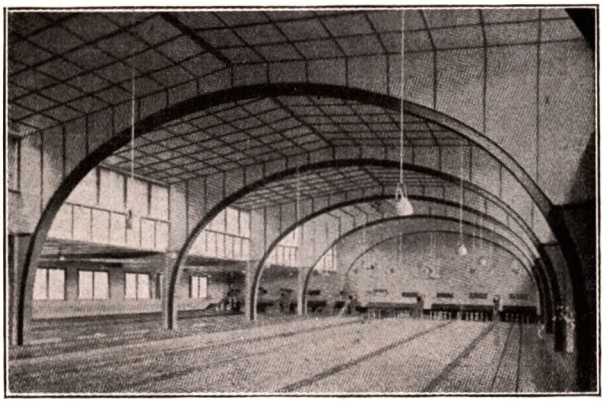
N.V. Handelmaatschappij Fennia, 's-Gravenhage

6 Paleisstraat
Telefoon: 117328 (2 lijnen)



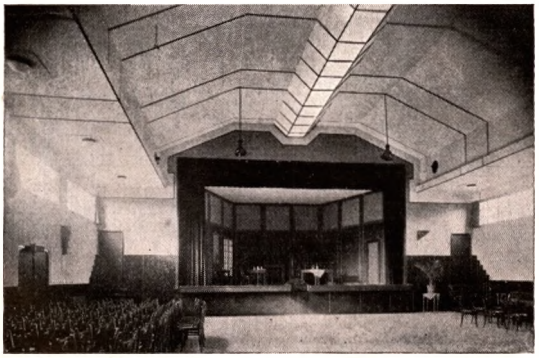
ENSOWAL

Deze speciaal voor bouwdoeleinden geprepareerde, 5 mm dikke, middelmatig harde, veerkrachtige plaat is een voortreffelijk bekleedingsmateriaal voor wanden en plafonds, ook voor gebogen vlakken.
In *Ensowal* zijn op gelukkige wijze vereenigd de hardheid, waarin geperste platen uitmunten, en de gemakkelijke bewerkbaarheid van poreus materiaal. Het ivoorkleurige oppervlak wordt met een gesatineerde gladheid geleverd, die bij toepassing zonder verdere bewerking een minimum aan stof verzamelt en de grootste spaarzaamheid toelaat bij het beschilderen met olie- of waterverf.
Ensowal kenmerkt zich door hooge breukvastheid, ook hieruit blijkende, dat er voor tooneel-, magazijn-, etalage- en tentoonstellingsdoeleinden met een speciale snijmachine de fijnste en meest gecompliceerde decoraties uit gesneden kunnen worden.
Ook als onderlaag voor vloerbedekking is *Ensowal* zeer doelmatig, daar het tegelijk het linoleum of kleed beschermt tegen slijtplekken, die veroorzaakt worden door de ongelijke ondervloer, als door zijn isoleerende eigenschappen de voetstappen dempt, hetgeen in groote lokalen de rust zeer bevordert.



ENSONIT

Behalve dat het oppervlak minder glad is, heeft *Ensonit* van 11 mm dikte dezelfde goede eigenschappen van Ensowal en wel, voorzoover de grootere dikte hierop van invloed is, in verhoogde mate, d.w.z. dat de isoleerende eigenschappen in zeer veel hoogere graad aanwezig zijn, waaromtrent officieele cijfers betreffende temperatuurs- en geluidsisolatie zeer bevredigende uitkomsten aantoonen, o.a. warmtegeleidingscoëfficient = 0.049.
Ensonit heeft een structuur, die in hooge mate ongevoelig is voor water en het munt, evenals Ensowal, uit in breukvastheid, in welk opzicht het vrijwel alle andere „boards" overtreft. Het heeft een bijzonder goed isoleerend vermogen en geeft een zeer goede aanhechting voor pleister en beton, terwijl het, door zijn structuur, bijzonder goed spijkerbaar is.



ENSOWAL en ENSONIT
zijn beide verkrijgbaar in de volgende maten:
140 × 300 cm en 91½ en 122 cm breedte bij lengten van 244, 305, 366, 396, 457 en 488 cm.
Ensowal bovendien nog in 152 × 305 en 152 × 457 cm.

Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek
N.V. Gips' Houtbereiding, Oosterhout (N.B.)

Hoofdkantoor:
's-Gravenhage, Oranjestraat 9
Telefoon: 117224 (3 lijnen)

Fabriek: Keiweg
Telefoon: 122

Dakbeschot landbouwschuur

Dakbeschot Hollandsche Kunstzijde Industrie N.V., Breda

Vliegveld Waalhaven

Wegfundeering bij Koepoortbrug, Delft

O(OSTERHOUTSCHE) B(OUW) PLATEN

worden gefabriceerd in 2 dikten, n.l. 3 en 5 cm. De maximum-maat voor beide dikten is 400 cm lengte × 160 cm breedte. Platen van geringere afmetingen kunnen zonder bezwaar eveneens geleverd worden.

Het gewicht is van:
1 m² 3 cm dikke plaat ongeveer 10 kg.
1 „ 5 „ „ „ „ 16 „

De platen worden onder een druk van ca. 10 atm. van riet geperst en bewapend met gegalvaniseerd ijzerdraad.

Ze zijn verschillende malen door diverse laboratoria onderzocht op hun isolatie-vermogen zoowel voor temperaturen als geluid. Ten overstaan van autoriteiten van eenige groote gemeenten hier te lande alsmede door talrijke practische proeven is de onbrandbaarheid vastgesteld.

Attesten en afschrift-rapporten worden op aanvraag gaarne toegezonden.

De grondstof der platen is *riet*. Over het algemeen worden de platen van een pleisterlaag voorzien voor wanden en plafonds en is de aanhechting uitstekend. Bij toepassing als plat dak komt mastiek als afdekking en bij schuin dak pan-, lei- of golfplaatafdekking in aanmerking. De platen laten zich zeer gemakkelijk spijkeren en verwerken, terwijl aan wanden van onze platen voorwerpen van alle zwaarten kunnen worden opgehangen, alleen met behulp van houtschroeven. Prijzen naar gelang der benoodigde hoeveelheden. Alle inlichtingen omtrent de verschillende toepassingen worden steeds gaarne verstrekt.

TRA-C PLATEN

Deze platen worden eveneens uit riet geperst en geleverd in dikten van 3 en 5 cm met als maximumlengte 350 cm en maximumbreedte 160 cm.

De wijze van fabricage is ongeveer gelijk als voor de b.g. O.B. platen.

De platen zijn bij uitstek geschikt voor fundeering van klinkerwegen op slappen bodem. Verder voor rijwiel- en wandelpaden, tennisbanen, sport- en vliegterreinen, boordvoorzieningen enz.

Absorbeeren de verkeerstrillingen in hooge mate.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot bovenstaand adres.

Zie Artikel VIII (GROEN).

N.V. Hollandsche Handel & Agentuur Mij, Rotterdam

Eendrachtsweg 4
Telefoon: 56488 en 56888
Telegramadres: „Fortitudo"
Postrekening: 117376
Bankiers: Rotterdamsche Bankvereeniging

PRODUCTEN:

„TOREX"
een houtvezelplaat vervaardigd uit geperste vezels van de beste houtsoorten, zonder bindmiddel (dus 100% hout), en daardoor een voortreffelijk isolatie- en bekleedingsmateriaal.

Soorten en toepassingen:

1. „TOREX" POREUS (isolatie)
afm. 122 × 244, 275, 305 en 366 cm.
7 en 12 mm dik.
Voor isolatie tegen warmte en koude, geluiddemping, acoustiekverbetering, voorkomen van condensatie, enz., terwijl de 7 mm plaat zeer geschikt is als onderlaag voor linoleum.
Hoog isoleerend vermogen.

2. „TOREX" HALFHARD
alleen in afm. 122 × 366 cm, 6 mm dik.
Zwaarder geperst dan „Torex" Poreus en daardoor steviger.
Voor paneelwerk op muren, plafonds, opbouw tentoonstellingstands, bekleeding vochtige muren, onderlaag voor linoleum, enz.

3. „TOREX" HARDBOARD
3½ mm dik: afm. 122 × 91, 122, 244, 275, 305 en 366 cm.
5 mm dik: alleen in afm. 122 × 366 cm.
Een hard, stevig board, in zeer sterke mate bestand tegen vocht.
Voor betimmeringen, plafonds, lambris, bekleeding van vochtige muren, etalages, carrosserien, reclameborden, enz. enz.
De 5 mm platen zijn zeer geschikt gebleken voor toepassing op buitendeuren.
„Torex" Hardboard is tevens verkrijgbaar in een serie mooie kleuren.

4. „TOREX" EXTRA-HARD
3½ en 5 mm dik: afm. 122 × 366 cm.
Prachtig bekistingsmateriaal voor beton, waarmede direct een mooie gladde oppervlakte wordt verkregen en afpleisteren overbodig wordt; vele malen opnieuw te gebruiken en dus zeer economisch.
Tevens zijn deze platen geschikt voor vloerbedekking.
In laatstgenoemde kwaliteit leveren wij tevens:

„TOREX" PARKET
in tegels van 29 × 29 cm, 5 mm dik, welke voorzien zijn van groef en messing.
Fraaie warm-bruine kleur, licht en donker, prettig loopend, weinig onderhoud.
Goedkoop en toch duurzaam.
Kan worden opgenomen en is blind vernagelbaar.

„PATRIA" Houtvezelplaten WIT
afm. 122 × 244, 275, 305 en 366 cm.
8 en 12 mm dik
Vochtwerend, geluiddempend, isoleerend.
Voor plafond- en wandbekleeding, dakbeschot, scheidingswanden, enz.
De 12 mm platen zijn tevens verkrijgbaar in lengte van 427 cm.

Zie Artikel I en VIII (GROEN).

„SHEETROCK" GIPSPLATEN
Prima brandvrije bekleedingsplaten, isoleerend en geluiddempend, trek- en krimpvrij, duurzaam, licht en sterk.
Gemakkelijk te zagen en te spijkeren, elke soort decoratie mogelijk.
Afm.: breed 91 en 122 cm, lang 183, 213, 244, 275, 305 en 366 cm.
6 en 10 mm dik.

„PHOENIX" ASBESTCEMENT BOARD
Gegarandeerd onbrandbaar, isoleerend, sterk.
Blijft intact en springt niet zelfs bij groote hitte.
Gemakkelijk te zagen, spijkeren, en beschilderen.
Bijzonder geschikt voor: Garages, ketelhuizen, machinekamers, kortom overal waar het gebruik van beslist brandvrij materiaal door de brandweerautoriteiten geeischt wordt.
Afm.: 120 × 250 cm, 8 en 10 mm dik.
Kleur: wit.

DAKLEER
Diverse soorten dakleer (teervrij) en soluties voor het preserveeren van ijzerconstructies, afsmeren van asphaltdaken enz.
Alles prima bitumen van het wereldbekende fabrikaat Briggs.

ENGELSCH PORTLAND CEMENT
„PYRAMID" normaal cement (Klasse A).
„FERROCRETE" snelverhardend (Klasse B).

„EXPRESS" ALUMINIUM CEMENT
ultrasnelverhardend. Hiervan gemaakte betonpalen kunnen binnen 2 dagen na het vormen reeds worden ingeheid. Wordt nimmer door vorst aangetast en is bestand tegen zeewater of water dat zwavel- of magnesiahoudend is. Wordt gebruikt bij herstellingen aan tramwegen, spoorwegtunnels, onderbouw en machinefundeeringen, kortom alle werkzaamheden, waarbij *spoed* een eerste vereischte is. In 1 dag dezelfde sterkte van gewoon cement na 100 dagen.

„SNOWCRETE" zuiver wit Portland Cement
Voor duurzaam witte afwerking van moderne gevels. zwembassins, betontegels, vloeren, voegwerk, kunststeen, monumenten, terrazzo, tuin-ornamenten enz.

„SNOWCRETE" MENGSEL
„Snowcrete" en speciaal wit toeslag
Gemengd tot een droge mortel, gereed voor het gebruik, na aanmaak met water. Voor elk doel een speciaal mengsel van bepaalde korrelgrootte leverbaar. Maakt smetteloos wit werk mogelijk.

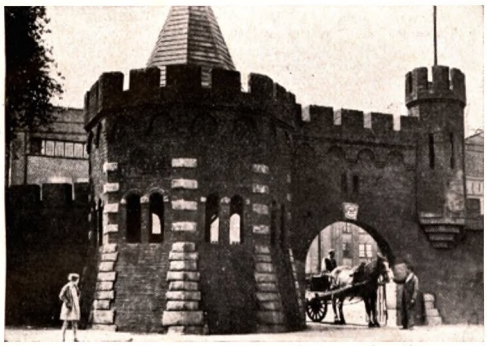
„COLORCRETE" gekleurd Portland Cement
Snelverhardend, geelbruin en rood, voor gekleurd massa beton en roode betontegels. Ook verkrijgbaar in een serie schitterende kleuren (niet-snelverhardend) voor bepleisteringen en gevels.

„CULLAMIX"
gekleurd Portland Cement en toeslag
Gemengd gereed voor het gebruik en in verschillende korrelgrootten verkrijgbaar. Prachtmateriaal voor gevels en gepolijste vloeren. „Cullamix" verzekert duurzaam en kleurhoudend werk.

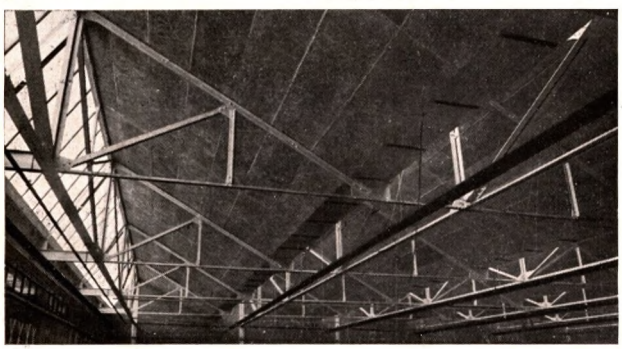
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Houtwol- en Bouwplatenfabriek Gebr. van Hout, Mill (N.-B.)

Telefoon: 1
Telegramadres: Vanhout, Klompen
Codes: Bentley's Complete Phrase Code Rudolf Mosse.
Postrekening: 187444



Burcht Vreeburg. Lustrumfeesten Utrecht



Fabriekshal Sheddak

„Klooster" Tilburg. Niet afgewerkt

Kloostergang. Afgewerkt

„VEHA" LICHTE HOUTWOL BOUWPLAAT

is een Nederlandsch product, vervaardigd uit binnenlandsche grondstoffen en door Nederl. arbeiders

Samenstelling

De speciaal voor dit doel geschaafde langdradige en sterke Houtvezel wordt in eigen fabriek vervaardigd en vormt met andere bindmaterialen het hoofdbestanddeel der Veha-Bouwplaat.

Afmetingen

Lang: 200 cm × 50 cm breed (normale uitvoering).
Dikte: 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm.
Gewicht: ca. 7, 11, 14, 18, 25 en 32 kg.
Zeer gunstig voor lichte bouwconstructies, het volume-gewicht bedraagt slechts ca. 300 kg per m³!

Bijzondere eigenschappen

Isoleerend tegen warmte en koude, warmtegeleidingscoëfficient 0.055 bij een temperatuur van 20½° C., vastgesteld door het Laboratorium der Warmte-Stichting te Utrecht. Dus bij uitstek geschikt als *isolatiemateriaal* bij sterk wisselende temperaturen.

Geluiddempend en *isoleerend* vermogen is groot door de bijzonder poreuze en lichte samenstelling.

Hooge stabiliteit. Door de langdradige houtwolvezel wordt de Veha-Bouwplaat elastisch, waardoor practisch geen breuk kan optreden en de doorbuigingsweerstand zeer groot is.

Brandvrij. Tengevolge van herhaalde proeven is bewezen, dat de bouwplaat onontvlambaar is.

Bewerking

Gemakkelijk te *zagen*, te *spijkeren* en te *bepleisteren, eenvoudig, vlug* en *goedkoop.* Geen afval of verlies, elk restantje kan verder benut worden.

Specieaanhechting is zeer gunstig door de poreuze structuur, waardoor de pleisterlaag zich makkelijk vasthecht. Besparing aan loon, daar de platen per vierkante meter in verband op of tegen elkander worden geplaatst met als tusschenlaag cement of kalkmortel. Speciale *spijkers* met groote koppen dienen voor de bevestiging van de dunnere afmetingen tegen het regelwerk of balklaag.

Toepassingsmogelijkheden

Practisch onbeperkt, o.a. voor *plafonds, binnenmuren, dakbeschot, sheddaken, scheidingswanden, koel-* en *droogkasten, ijskelders.* Buitenbekleeding bij uitstek voor *Loodsen* en *Week End* huisjes. Bij *betondaken* als onderlaag ter voorkoming van condensatie en ter verkrijging van een goede isolatie. De Veha-Bouwplaat dient dan tevens voor bekisting.

Bekroning

Groote Prijs Alg. Wereldtentoonstelling Brussel 1935.

Zie Artikel VIII (GROEN).

N.V. Producten- en Grondstoffen Handel Mij Amsterdam C

Sarphatikade 1
Telefoon: 34824
Postrekening: 60086
Bankiers: De Twentsche Bank
Verkort briefadres: CELOTEX
Bijkantoor Rotterdam: Wilhelminalaan 26, Hillegersberg, telefoon 42321

CELOTEX

Sterk isoleerende bouwplaten, vervaardigd uit de taaie suikerrietvezels, vrij van ieder spoor van suiker, waterdicht.
Warmtegeleidingscoëfficient 0.0409 kg cal.

Oppervlak:

eenzijdig ruw, naturelkleur
anderzijdig glad, lichtgekleurd
(zeer hooge blijvende lichtreflectie).

Toepassing

Voor isolatie tegen warmte en koude.
Voor geluiddemping.
Voor vochtwering.
Voor decor.

Normale afmetingen

Dikte: 12½ mm.
Breedte: 91 en 121 cm.
Lengte: 244, 260, 275, 305, 366 en 427 cm.
Verpakking: 8 platen per pak.

"SeeGee" BOUWPLAAT

'n Celotex-product

Eveneens uit suikerrietvezels vervaardigd, doch iets harder geperst dan Celotex.
Oppervlakken als hierboven bij Celotex vermeld.

Normale afmetingen

Dikte: ca. 8 mm.
Breedte: 91 en 121 cm.
Lengte: 244, 260, 275, 305, 366 en 427 cm.
Verpakking: 12 platen per pak.

SISALKRAFT

Sterk, waterdicht, luchtdicht
Voor vochtwering
Voor nabehandeling van beton.

Normale afmetingen

Rollen van 25 m lengte.
Breedte 1.00, 1.50 en 2.13 m.

ACOUSTI-CELOTEX

(Ned. Octrooi No. 16895)

Sterk geluid-absorbeerende tegels, kunnen zonder aan de absorbeerende werking afbreuk te doen, met iedere verfsoort geschilderd worden.
Oppervlak:
glad, lichtgekleurd
lichtreflectie 72 %.

Toepassing

Voor acoustiek-verbetering.
Voor lawaai-vermindering.

Normale afmetingen

Type C 1, dik 12½ mm.		
„ C 2, „ 16 „	Grootte voor alle typen:	
„ C 3, „ 21 „	± 15¼	× 30½ cm.
„ C 4, „ 32 „	± 30½	× 30½ cm.
„ 2 B, „ 21 „	± 61	× 30½ cm.
„ 3 B, „ 32 „		

CELOTEX LOW DENSITY BOARD

Een plaat van l o s s e r e samenstelling dan Celotex. Kan in verband met eigenschap lage tonen sterk te absorbeeren voor acoustische doeleinden met veel profijt gebruikt worden.

Normale afmetingen

Dikte: 12½ en 18¾ mm.
Breedte en lengte:
voor 12½ mm als bij Celotex.
voor 18¾ mm 91 × 305 cm en 121 × 305 cm.

Geluids-absorptie coëfficiënten

Materiaal	Dikte mm	Wijze van aanbrenging	Coëfficienten 128	256	512	1024	2048	Gewicht per m² kg
Type C 1	12½	1	0.24	0.27	0.48	0.57	0.59	ca 4
Type C 1 op regelwerk	12½	2	0.36	0.58	0.51	0.62	0.62	ca 4
Type C 2	16	1	0.19	0.20	0.69	0.85	0.65	ca 4.7
Type C 2 op regelwerk	16	2	0.40	0.59	0.68	0.81	0.66	ca 4.7
Type C 3	21	1	0 25	0.27	0.76	0.88	0.60	ca 5
Type C 4	32	1	0.37	0.43	0.98	0.79	0.57	ca 7.3
Type 2B	21	1	0.14	0.35	0.63	0.83	0.90	ca 4.6
Type 3B	32	1	0.19	0.41	0.91	0.92	0.92	ca 6.7
Gewoon Celotex	12½	1	—	0.18	0.26	0.24	0.12	ca 3.—
Celotex Low Density Board	12½	2	0.51	0.30	0.35	0.39	0.51	ca 2.75
idem	18¾	2	0.55	0.35	0.41	0.52	0.63	ca 4.—

Wijze van aanbrenging:
1. geplakt tegen pleisterwerk of tegen beton
2. gespijkerd op regelwerk 1″ × 2″ 30 cm h.o.h.

COPPER-ARMORED SISALKRAFT

Met een dunne laag electrolytisch koper bekleed Sisalkraft.
Voor vochtwering.
Voor bekleeding.

Normale afmetingen

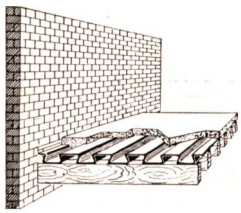
Rollen van 36.60 m lengte.
Breedten:
1 oz C.A.S. tot 1.50 m.
2 oz C.A.S. tot 1.00 m.

Zie Artikel VIII (GROEN).

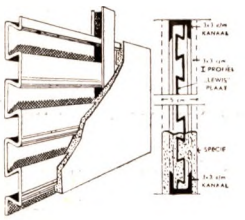
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Reppel's Agentuur in Bouwmaterialen, Rotterdam

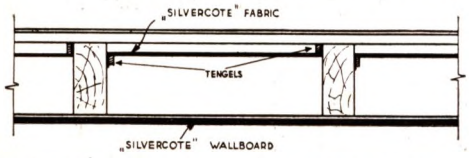
Mosseltrap 5A
Telefoon: 15436
Postrekening: 220360
Bankiers: Amsterdamsche Bank
Bijkantoor Dordrecht



Constructie betonvloer over houten balklaag met „Lewis" platen



Constructie brandvrije scheidingswand met „Lewis" zwaluwstaart platen



Isolatie van plat dak met „Silvercote" Fabric en „Silvercote" Wallboard als plafondbekleeding

LEWIS ZWALUWSTAART PLATEN

Materiaal: 0,31 mm tot 1,65 mm dikke staalplaat, gevouwen in zwaluwstaartvormige gleuven van 1½ cm hoogte, ca. 14 stuks per meter.

Doel: Constructie van betonvloeren over balklagen, dunne brandvrije scheidingswanden, betondaken, koepels, kluizen enz.

Voordeelen: Blijvende bekisting is tevens wapening. Behoud van luchtcirculatie bij toepassing op houten balken. Snelle constructie. Groote sterkte bij gering gewicht.

Afmetingen:
Kalibers No. 30, 26, 24, 22, 18 en 16.
Voor woningbouw No. 30 (plaatdikte 0,31 mm)
No. 26 („ 0,46 mm)
Courante maten: 183 × 61 cm
153 × 61 cm
122 × 61 cm
91½ × 122 cm
lengtematen volgens gleufrichting
Maximum lengtemaat 305 cm.

Toelaatbaar draagvermogen der 26 Kal. platen in kg per m², incl. eigen gewicht:

balken h.o.h.	5 cm beton	7½ cm beton
60 cm	4832	6813
90 cm	2148	3027

„ELDORADO" KURKTEGEL-VLOERBEDEKKING

Materiaal: Natuurkurk zwaar geperst tot tegels van verschillende afmetingen.

Voordeelen: Geluiddempend, isoleerend, geruischloos, voetwarm, stroef, stofvrij, vochtbestendig, hygienisch.

Verwerking: Op houten of beton-ondervloer met kit geplakt en gespijkerd. Daarna geschuurd en in de was gezet.

Kleuren: Licht-, middel- en donkerbruin.

Dikten: 7, 10 en 14 mm.

Maten: 91,44 × 30,48; 45,72 × 30,48; 30,48 × 30,48; 22,86 × 22,86; 20,32 × 20,32; 15,24 × 15,24; 10,16 × 10,16; 45,72 × 15,24; 45,72 × 7,62; 30,48 × 15,24; 30,48 × 10,16 cm, benevens bijbehoorende randen en strooken.

Holle plinten: Lang 91½, hoog 9,5 en 5 cm.

Traptreden: dik 25 en 37½ mm.

Gewicht: 666,5 kg per m³.

„BITUMIT" WALLBOARD

Materiaal: vier lagen geperste houtpulp gescheiden door drie lagen asphalt.

Doel: Bekleedingsplaat voor muren en plafonds.

Voordeelen: Volkomen vochtbestendigheid, waardoor toepassing mogelijk voor bekleeding van vochtige muren. Zeer goede isolatie tegen luchtgeluid. Geluidsisolatie van een plaat bedraagt 25,5 decibel.

Afmetingen:
Lengten: 183, 244, 275, 305, 366, 427 en 488 cm.
Breedten: 70, 80, 91, 122, 140 en 153 cm.
Dikte: 5 mm.

Gewicht: 3 kg per m².

Kleur: Een zijde mat-creme, andere zijde licht-bruin.

SILVERCOTE PRODUCTEN

1. „Silvercote" Fabric.

Materiaal: Twee lagen kraft-papier op elkaar geplakt met bitumen en versterkt met jute vezels. Aan beide zijden voorzien van een gepolijst mineraal pigment met aluminium kleur.

Doel: Thermische isolatie door reflectie der infraroode warmte-stralen.

Voordeelen: Isolatie-waarde wordt niet door vocht beinvloed. Oppervlak reflecteert 90% der warmtestralen en verkleurt niet.

Toepassing: Tusschen vloerbinten of dakspanten in een, twee of drie lagen. Steeds voor luchtlaag zorgdragen.

Isolatie-waarde: — Gelijk aan 22 mm kurkplaat.

Afmetingen: Rollen van ca. 23 en 46 m² bij breedten van 45, 66, 81 en 91 cm.
Dikte: 0,8 mm.

2. „Silvercote" Wallboard.

Materiaal: Wallboard bestaande uit 5 lagen zwaar geperste houtpulp met reflecteerende aluminiumkleurige laag aan een zijde en creme-kleurig oppervlak aan de andere zijde.

Doel: Eenzijdige thermische isolatie.

Toepassing: Voor isolatie- en decoratieve doeleinden. Reflecteerende laag is tegen vocht bestand.

Isolatie-waarde: Gelijk aan 20 mm kurkplaat.

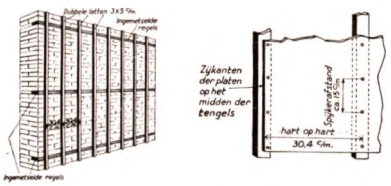
Afmetingen: dikte 5 mm; breedte 122 cm.
lengte: 183, 244, 275, 305, 366 cm.
Dikte: 5 mm.
Gewicht: 3 kg. per m².

Zie Artikel VIII (GROEN).

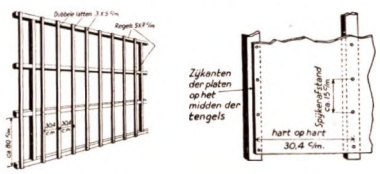
Treetex, N.V. - Utrecht

Zeedijk 5
Telefoon: 11911 (5 lijnen)
Telegramadres: TREETEX-UTRECHT

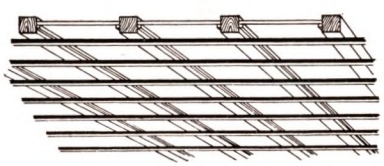
Oppervlak-afbeelding



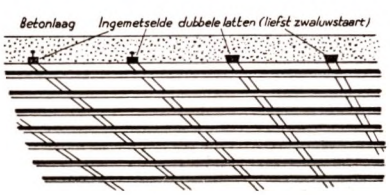
Aanbrengen van TREETEX op een baksteenmuur



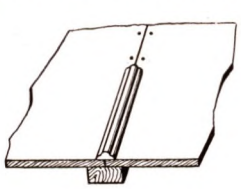
Houtconstructie voor een tusschenwand van TREETEX-platen



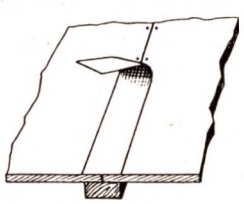
Lattenverdeeling voor plafonds



Lattenverdeeling voor plafond onder een betonvloer



Afwerking der naden: houten deklatjes



linnen strooken

1. **Handelsbenamingen**
   CREME-TREETEX en WIT-TREETEX.

2. **Afmetingen der platen**
   Lengten: 244, 260, 274, 305, 366, 396 en 427 cm.
   Breedten: 91½ en 122 cm.
   Dikte: ca. 12½ mm.

3. **Volume-gewicht**
   ca. 219 kg/m³ in drogen toestand.

4. **Warmte-geleidings-getal λ**
   λ = 0,045 k. cal/m h °C. bij een temperatuur van ca. 25° C.

5. **Vocht-absorbtie in volume % per uur**
   Gedurende den eersten dag van onderdompeling 0,75 %.
   Gedurende de volgende 5 dagen 0,15 %.

6. **Geluid-absorbtie**
   bij frequentie 256 = 0,50.
   „ „ 512 = 0.33.
   „ „ 1024 = 0.32.
   „ „ 2048 = 0.35.
   (Zie „Grondslagen van Bouwacoustiek" van Ir. C. Boot).
   Door beschildering gaat een deel der acoustische eigenschap verloren tenzij men speciale verf gebruikt. Vraagt hierover ons advies.
   No's 3, 4 en 5 volgens rapport van het Laboratorium van den Thermotechnischen Dienst van de „Warmte-Stichting" te Utrecht.

7. **Vuurbestendigheid**
   TREETEX vat geen vlam.

8. **Grondstoffen**
   Vezels van uitgezocht hout.

9. **Oppervlak**
   WIT TREETEX gehamerd.
   CREME TREETEX gehamerd.
   CREME TREETEX gelijnd.

10. **Kleuren**
    Crême en Wit.

11. **Spijkerbaarheid**
    TREETEX is goed spijkerbaar. (Vraagt ons spijkervoorschrift).

12. **Zaagbaar en schaafbaar**
    Ja beide. (Vraagt onze Treetex-schaaf.)

13. **Beschilderbaar**
    Beschilderbaar met water- of olieverf, al of niet na bestrijking met lijmwater.

14. **Beplakbaarheid met behangsel**
    Goed beplakbaar. De naden der platen eerst afplakken met sterk linnenpapier.

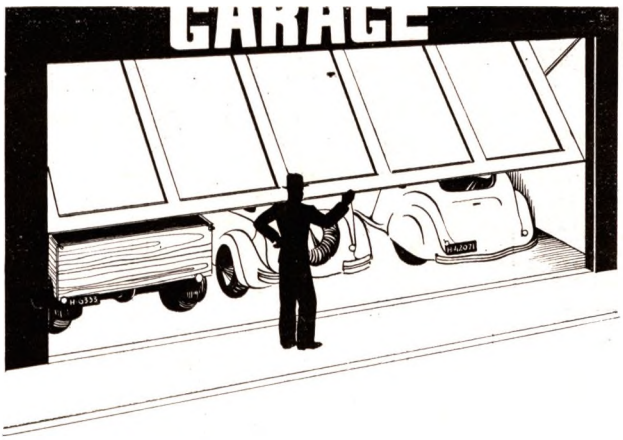
15. **Aanhechting van specie**
    Goed.

Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. „Beha" Fabriek van Stalen en Bronzen Ramen en Deuren, 's-Gravenhage

Waldorpstraat 444—446
Telefoon: 180585
Postrekening: 190126
Bankiers: Twentsche Bank



„BEHA-OSLEI" STALEN KANTELDEUR

(OCTR. A. 67999)

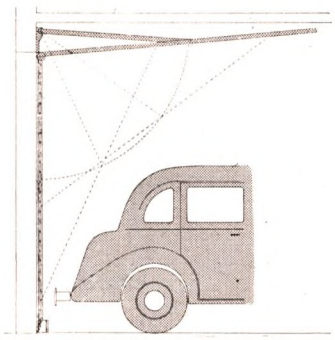
MET EEN HANDGREEP TE OPENEN EN TE SLUITEN!

IN ELKE BREEDTE EN HOOGTE UIT ÉÉN STUK LEVERBAAR ZONDER TUSSCHENSTIJLEN.

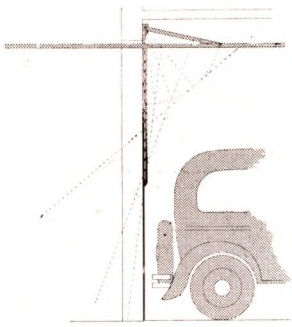
Geen plaatsverlies
Geen rails in den vloer of tegen het plafond
Geen rammelende scharnieren of veeren
Alle rollen op kogellagers
Rubber afsluiting onder de deur
Geen onderhoud
Standaarddeuren ook in hout leverbaar.

Er bestaat niets beters voor afsluiting van:

GARAGES - FABRIEKEN - MAGAZIJNEN - HANGARS ENZ.



Systeem A



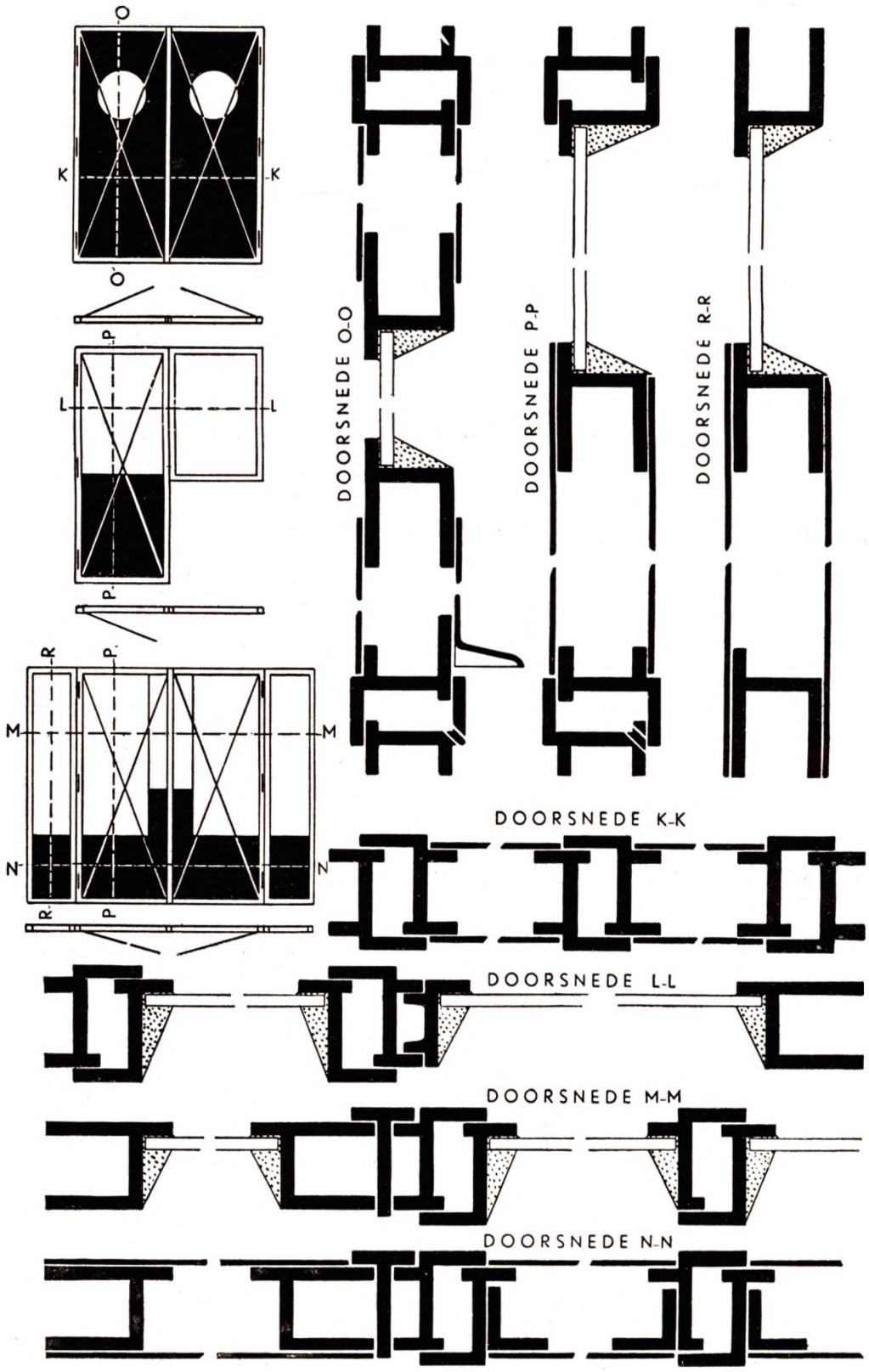
Systeem B

Buiten

Fabriek „De Eland" Amsterdam

Gevestigd 1878

Fa. F. Brandt & Zonen
Lijnbaansgracht 189
Telefoon: 37007
na Kantoortijd: 22619
Postrekening: 6315
Gemeente Giro: E 629
Bankiers: Associatie Cassa



In onze moderne fabriek vervaardigen wij niet alleen stalen ramen en deuren, maar ook de meest uiteenloopende staalconstructies, hek- en smeedwerken.

Zie Artikel III (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Gebrs. Gorter, Branddeurenfabriek, Wormerveer

Opgericht 1837

Kantoor: Zuideinde 32
Telefoon: Zaandam 81132
Bankiers: Amsterdamsche Bank
bijkantoor Wormerveer

WIJ VERVAARDIGEN:

Branddeuren

volgens voorschriften van het *Tariefeeringsbureau voor Brandverzekering* te Utrecht, voor brandvrije afsluitingen in fabrieken, pakhuizen, gangen en trapportalen, alsmede voor liften, verwarmingskelders, riemgaten, transportkokers, enz.
Uitgevoerd in hout met bekleeding van asbest en vertinde platen, of geheel in ijzer met brandvrije vulling.

De deuren worden gemaakt als:

Schuifdeuren

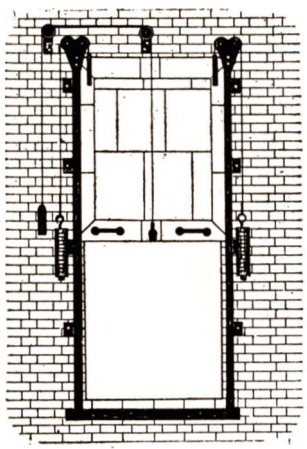
Een- of tweevleugelige Draaideuren

Verticale Schuiven

Draailuiken

Onbetimmerde Archiefdeuren

Betimmerde Archiefdeuren.



We leverden onze deuren aan:

de groote Stoomvaartmaatschappijen

de Genie

de Jaarbeurs

de Staatsmijnen

vele groote en kleinere Fabrieken.

Onze archiefdeuren vonden toepassing in:

Rijksgebouwen

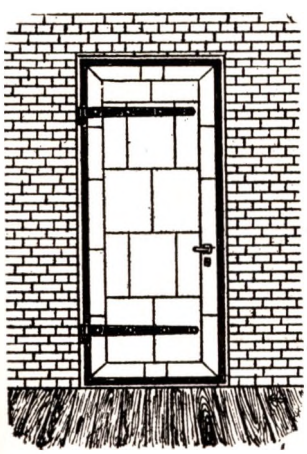
Gemeentehuizen

Bankgebouwen

Kantoorgebouwen

Notariskantoren

Archiefgebouwen.



Verder maken wij:

Gasdichte Deuren en Luiken

voor vluchtkelders, ontsmettingsruimten, enz.
Alles in eerste klas uitvoering.

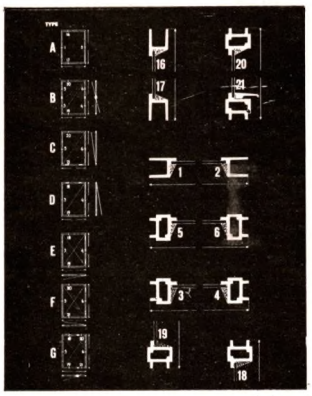
VRAAGT ONZE BROCHURE.

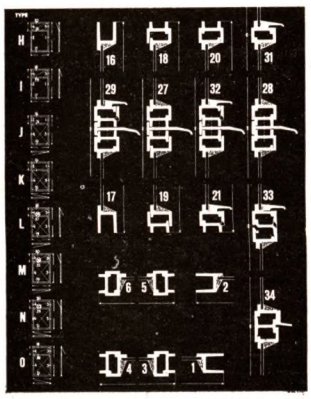
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

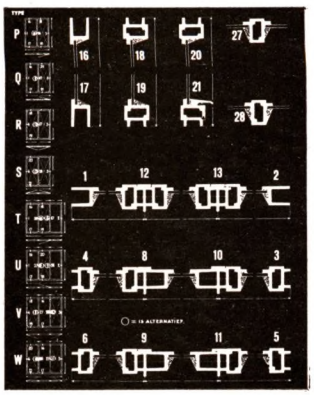
Firma D. Hoogstraten & Zoon - Zeist

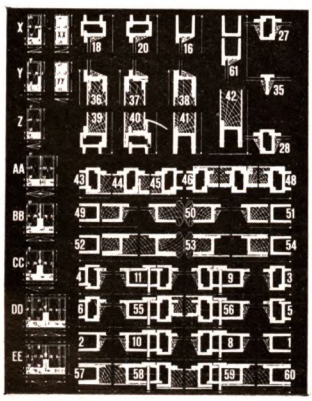
Fabriek voor Metaalbewerking

van Reenenweg 151
Telefoon: 3223, na 5 uur 3019
Postrekening: 112843
Bankiers: Middenstandsbank









Onze firma bestaat ruim 100 jaar

Wij vervaardigen:

Stalen Ramen

Stalen Deuren

Stalen Wanden

Stalen Schuiframen

Stalen Schuifdeuren

Stalen Tourniquets

Stalen Puien

Stalen Tochtwanden

Geperst Stalen Kozijnen

Geperst Stalen Deuren

Alle bijzondere constructies op Ramen- en Deurengebied.

Onze fabriek is ingericht voor de vervaardiging van:

Smeedwerken

Siersmeedwerken

Grof Smeedwerken

Plaatwerken

Constructiewerken

Electrisch Lasschen

Zandstralen van metalen

Verder vervaardigen wij:

Bronswerken

Bronzen Ramen

Bronzen Deuren

Bronzen Schuiframen

Bronzen Puien

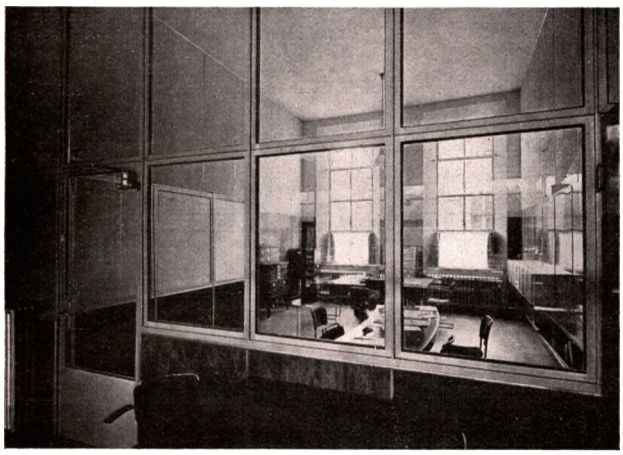
Alles in eerste kwaliteit uitvoering.

Vraagt onzen Catalogus.

Zie Artikel III (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

De Kok, Fabriek van Stalen Ramen, Hilversum



Utrechtsche Brandwaarborgmaatschappij.
Architect Ir. S. van Ravesteijn

STALEN EN BRONZEN RAMEN

voor alle doeleinden.

STALEN EN BRONZEN DEUREN

BRONZEN ETALAGERAMEN

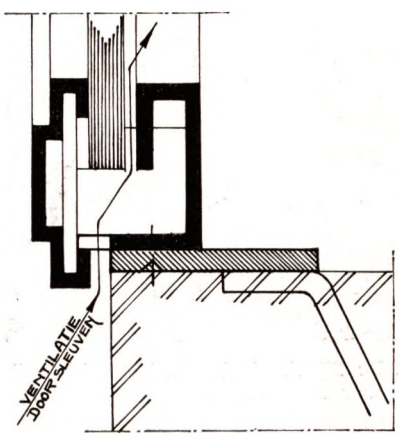
MANGAANBRONZEN SCHEEPSRAMEN

KOPEREN SCHEEPSRADIATOREN

met gering watervolume beproefd op een druk van 50 atm.

BRANDDEUREN

GASDEUREN



Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

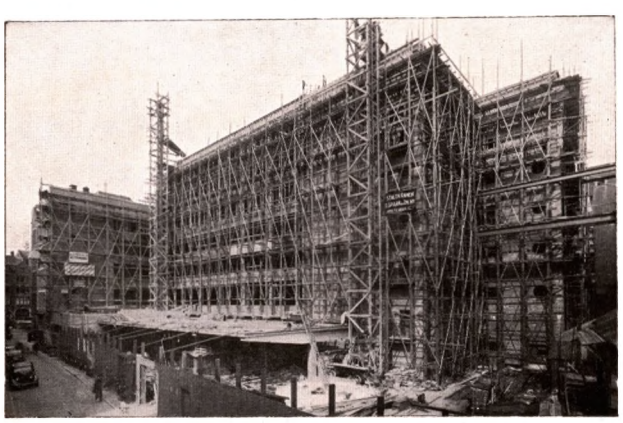
D. Spaan & Zn, N.V. - Amsterdam C

Elandsstraat 47-69
Telefoon: 31891
Gemeente Giro: S 5101
Bankiers: Incasso-Bank

Bekroond met de Gouden Medaille Wereldtentoonstelling Parijs 1925

Kantoor en magazijngebouw Fa. William Koch, arch. A. A. Kok. Wij leverden hier de Bronzen Ramen

Gebouw Vroom & Dreesmann, Amsterdam, Arch. Jan Kuyt, Wzn, Stalen Ramen



Magazijngebouw N.V. De Bijenkorf, Amsterdam, Arch. D. Brouwer B.N.A., Stalen Ramen, Deuren en Binnenpuien, Harmonicadeuren

Wij vervaardigen sedert 1907:

STALEN EN BRONZEN RAMEN

STALEN EN BRONZEN DEUREN

STALEN BINNENPUIEN

Siersmeedwerk

Grofsmeedwerk

Schuifhekken

WIJ LEVERDEN O.A. AAN:

Gemeentewerken van Amsterdam

Utrecht

Maastricht

Groningen

Gouda

Haarlem

Enschede

Amstelveen

Den Haag

NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN

RIJKSGEBOUWENDIENST

Zie Artikel XI (GROEN).

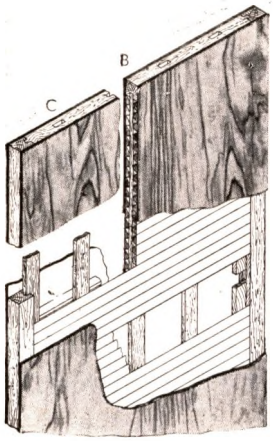
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

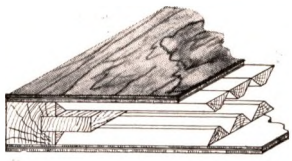
Gebr. Douma, Deuren- en Timmerfabriek „Friesland" Raalte

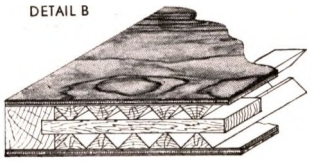
HOUT GESTOOMD EN GEDROOGD

Raalte Telefoon: 46
Oosterwierum Telefoon: 7
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Leeuwarden

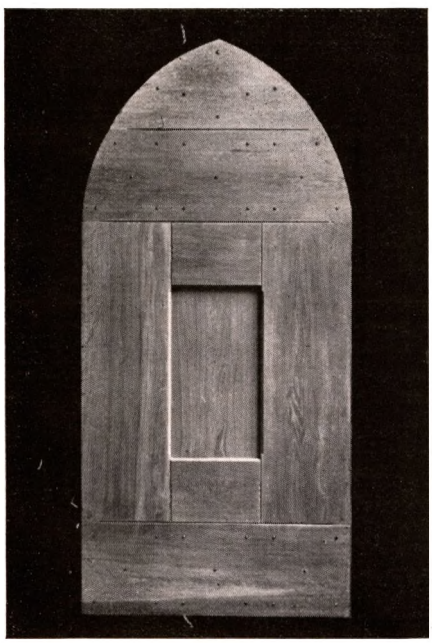
PARKETVLOEREN







Binnenconstructie van onze celtriplexdeur



Een der deuren, door ons gemaakt naar ontwerp van Arch. A. J. Kropholler voor de Egmonder Abdij, van 3" Slavonisch eikenhout

Afdeeling vloeren

Onze nieuwe afdeeling „De Vloerenafdeeling" vraagt Uw aandacht voor de

G-D PARKETVLOER

Niet méér onderhoud dan bij linoleum.
Speciaal voor kantoren, ziekenhuizen, hotels en café's.
Vraagt inlichtingen en prijzen.

VERDER ALLE VOORKOMENDE TIMMERWERKEN.

HET PROBLEEM DER VLAKKE CELTRIPLEXDEUR OPGELOST!

Het zal U opgevallen zijn dat de vlakke deur, onder een bepaalde belichting, vooral wanneer de deur gelakt of gepolitoerd is, zekere golving vertoont. Deze zijn hinderlijk en doen storend aan.
Deze golvingen zijn echter een gevolg der constructie van het binnenrooster.
Onze constructie volgens nevenstaande afbeeldingen, voorziet volkomen in dit vaak voorkomend gebrek en geeft de oplossing voor de vlak blijvende deur.
Let vooral op de vlotte luchtventilatie en circulatie. Temperatuurverschillen hebben hierdoor geen invloed op de deur zelf.
Door onze constructie bestaat de mogelijkheid verschillende soorten fineer toe te passen.

Op deze constructie werd door ons patent aangevraagd.

Vlakke deuren worden door ons geleverd:
In elke afmeting.
In elke dikte.
Naar elk ontwerp.

Specialiteiten:

Harmonikadeuren, afgesteld in 't werk, compleet met deurbeslag.
Deuren met geluidsisolatie.
Deuren met brandisolatie.
Deuren voor Röntgenkamers.

Standaard en Serie standaarddeuren

Deze worden vervaardigd van „Prima Vurenhout" altijd „A Kwaliteit", de stijlen uit één breedte, bovendien uit breed hout gesneden.

Daarom:

staande nerf

Juist hierdoor zijn onze deuren practisch trekvrij.

Standaardmaten Binnendeuren:

Hoogte: 201½ en 211½ cm.
Breedte: 68, 73, 78, 83 en 88 cm.
Dikte: 35 en 40 mm.

Modellen

Deze komen voor in onze catalogus, die U op aanvrage gaarne wordt toegezonden. Tevens maken wij deuren naar elk ontwerp.

Buitendeuren:

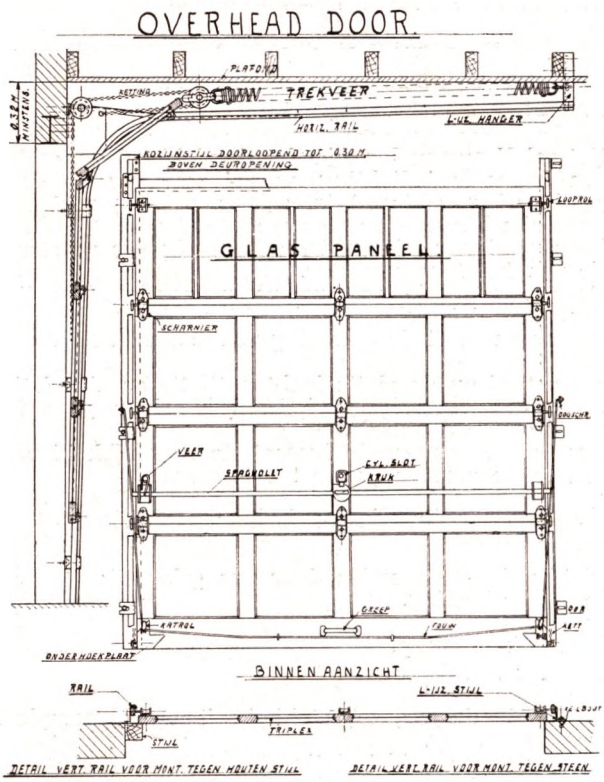
Volgens catalogus.
In elke afmeting.
In elke dikte.
In elke houtsoort.
Naar elk ontwerp en alle details.

Al ons hout wordt machinaal GESTOOMD en GEDROOGD op 6 % Vochtigheidsgehalte!!

J. & G. Stroband - Amsterdam

Nieuwe Teertuinen 22-23
Telefoon: 47139
Kantooruren: 8½-17
Bankiers: Incasso-Bank
(Bijkant. Haarlemmerplein)

Overhead-, Over The Top-, Harmonica-,
Om den hoek Schuifdeuren en Guillotine-Deuren



Overhead Doors

Deze schuiven bij het openen langs het plafond en bestaan uit scharnierend aan elkaar verbonden geledingen. Zij zijn leverbaar tot 7,— m breed en 5,— m hoog. In elke Overhead Door kan op bestelling een sluipdeur worden aangebracht.
Normaal bestaat het regelwerk der geledingen uit Oregon Pine, dik 44 mm, met watervaste O.P. triplex paneelen, dik 10 mm, terwijl gewoonlijk de bovenste geleding voor glasbezetting wordt ingericht; zij worden geleverd ongeschilderd en zonder glas.
De Overhead Door kan echter ook naar elke teekening worden gemaakt, b.v. aan de buitenzijde vlak enz., mits de verdeeling in geledingen wordt aangehouden; grootste hoogte van elke geleding 0,70 m.
Ook kan zij geleverd worden *met plaatijzeren* bekleeding, of alleen de triplex paneelen met plaatijzer bekleed, met Plymax paneelen en ook in geheel ijzeren uitvoering.
Verder kunnen electrische bedieningsinrichtingen voor de Overhead Door geleverd worden, alsook *wegschuifbare tusschenstijlen* ter verkrijging van een geheel vrije doorrij-opening tot 20 m breedte.
De geleidingsrails der Overhead Door bevinden zich naast de zijden der deuropening en kunnen dus niet worden stukgereden.
De uitbalanceering geschiedt door veeren, welke, evenals de geheele deur, ten volle gegarandeerd worden.
De benoodigde vrije ruimte bedraagt 32 cm boven onderkant latei.

Zie Artikel XI (GROEN).

Over The Top Door

Deze deur ligt in geopenden toestand eveneens tegen het plafond, bestaat echter niet uit geledingen, doch uit twee of meer verticale vakken, welke door hoekijzers tot één geheel worden verbonden en zoo noodig door spanners tegen doorbuigen worden verzekerd. Zij kan naar elke teekening worden uitgevoerd en wordt in elke maat geleverd. Deze deur komt alleen bij het openen een moment voor een deel buiten den gevel uit.
Bestaande deuren kunnen ook in *Over The Top Doors* worden omgebouwd; hiervoor worden enkele ijzerwerken geleverd uit grooten voorraad, zoodat men de bestaande deuren niet behoeft af te danken. Deze deuren vereischen slechts 10-12 cm vrije ruimte boven de daghoogte.
Dit systeem wordt normaal met trekveeren geleverd, doch op verzoek ook met contra-gewichten.
In beide gevallen wordt geen nuttige garageruimte in beslag genomen.

Harmonica-Deuren

Deze deuren worden in elke afmeting en uitvoering geleverd, zoowel geheel compleet met de Oregon Pine deuren als alleen de ijzerwerken.
Door de bijzondere constructie loopen deze deuren uiterst licht en behoeven geen rail in den vloer.
Wel is een bovenrail aanwezig, zoodat geen wringing in de scharnieren ontstaat; hierdoor wordt de uiterst lichte loop dezer deuren bereikt.
In geopenden toestand blijven deze deuren geheel naast de zijkanten der doorrij-opening, *zoodat geen nuttige breedte verloren gaat.*

Om den Hoek Schuifdeuren

Deze worden eveneens in elke gewenschte maat geleverd. Zij hebben een rail boven de deuren, waaraan deze hangen, en een rail in den vloer voor geleiding. Door de bijzondere constructie der hangrollen en rails loopen deze deuren uiterst licht; zij kunnen zoowel naar één zijde langs den zijwand als naar beide zijden wegschuifbaar uitgevoerd worden.
Voor kleine privé-garages wordt een speciaal beslag geleverd, waarmede de deuren uitstekend werken zonder rails in den vloer en dat buitengewoon goedkoop is; eventueel kan dit *„Hercules"*-beslag ook met rails in den vloer worden geleverd.

Zaalafscheidingen

Hiervoor worden verschillende systemen geleverd, ook in geluiddempende uitvoering.

Recht omhoogschuivende-, z.g. Guillotine Deuren

Deze worden geleverd in elke gewenschte afmeting en constructie, zoowel voor hand- als electrische bediening. Verscheidene deuren van dit systeem reeds geleverd.

Rolluiken

Wij leveren alle soorten complete rolluiken, zoowel in houten als in stalen uitvoering.

Aanbevelingen

Reeds duizenden deuren geleverd tot groote tevredenheid der gebruikers. Leveranciers van Rijk, Gemeenten, Ned. Spoorwegen, groote Maatschappijen enz.
Op verzoek worden adressen in de omgeving van aanvrager toegezonden, waar onze deuren jarenlang in geregeld gebruik zijn.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

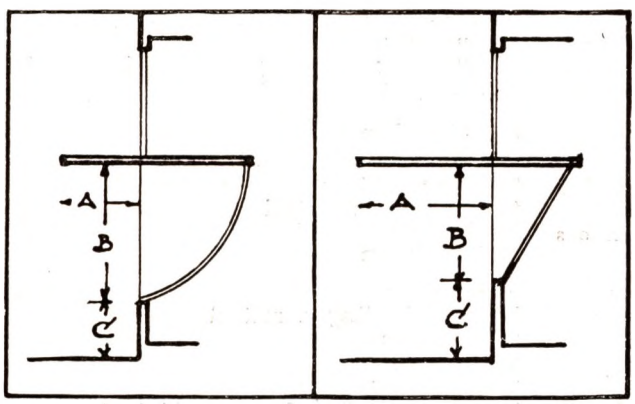
Winkelraam „Holland", Rotterdam - Systeem „Doets"

Het eerste Ned. Octrooi voor niet weerspiegelende winkelruiten.

Oudedijk 33
Telefoon: 10481
Postrekening: 28626

Thans niet weerspiegelend

Vroeger spiegelend



Constructie. Afmetingen A B C worden in onderling overleg vastgesteld

WINKELRAAM „HOLLAND"

Bestaat uit luifel en rechte of gebogen ruit.

Voordeelen

Luifel sluit regen en zon uit bij voldoende voorsprong en de vensterruit is zonder hinderlijke weerspiegeling.

Levering per ontwerp.

De ruiten zijn op volgende adressen in toepassing te zien

Den Haag: Laan van Meerdervoort 288.

Rotterdam: Coolsingel 79.

„ Nutsspaarbank, Botersloot (binnenpui uitziende op trap naar kluis).

Amsterdam: Damrak 29.

Haarlem: Groote Houtstraat 99.

Hilversum: Havenstraat 25.

Diensten

Belast zich met het berekenen van zonverlichtingen en maximum benutting van diffusse-dagverlichting.

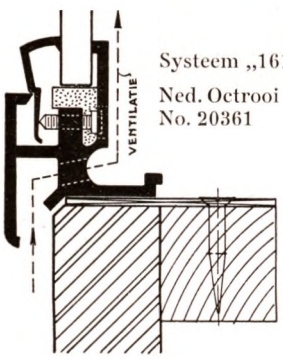
Bettenhaussen & Zoon - Rotterdam

Fabriek van Kunstsmeedwerken in ijzer en andere metalen.

Gevestigd 1896

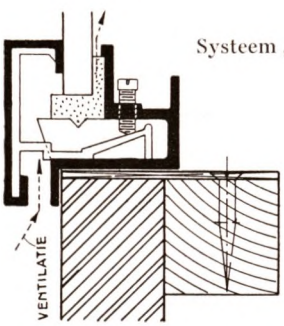
Fabriek en Kantoor: Zaagmolenstraat 162
Telefoon: 43008
b.g.g. B. Jr. 40968
b.g.g. B. Sr. 43217
Bijkantoor 's-Gravenhage:
Gr. Hertoginnelaan 77, Telefoon: 392772

Detail van een pui uitgevoerd in brons en niet roestend staal



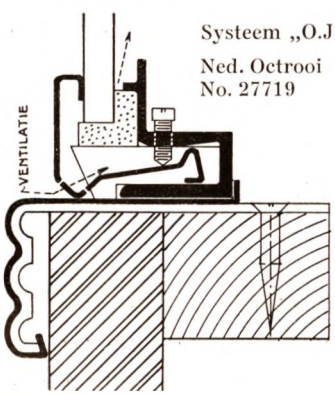
Systeem „1617"
Ned. Octrooi
No. 20361

Voor volledige puiconstructies vrage men ons boekje „Puien"



Systeem „8601"

Voor rolluiken vrage men ons boekje „l'Invulnérable"



Systeem „O.J."
Ned. Octrooi
No. 27719

Profielen $^1/_2$ ware grootte

Zie Artikel XI (GROEN).

WAT WIJ MAKEN:

Aluminium-puien
archief inrichtingen

Bronzen deuren
bronzen puien

Consoles

Deurbeschermers
deuren van metaal

Etalage opstanden

Garage deuren
gasvrije deuren
gevel-opschriften

Hekwerken
hoekstijlen

Haarden (Open) gesmeed

Koperwerken

Lampen
lantarens
letters en cijfers
lichtbakken
lifthekken
liftschachten
loketafsluitingen

Metalen balustrades
metalen deuren
metalen letters
metalen puien
metalen ramen
metalen trapleuningen
metalen winkelinrichtingen

Naamplaten

Oprolhekken
opschriften

Pantser Rolluiken
plankdragers
puien van metaal

Raamprofielen
roestvrij stalen deuren
„ „ bekleeding
„ „ ramen
„ „ letters
rolluiken

Smeedwerken
schuifhekken

Telefoon cabines
tourniquets in metaal
traphekken
trapleuningen

Vitrines

Wandbekleeding v. metaal
windwijzers
winkelpuien
winkelramen
winkelramen met onzichtbaar glas

Zonnescherm armen

en in het algemeen werkstukken welke kunnen worden uitgevoerd in:

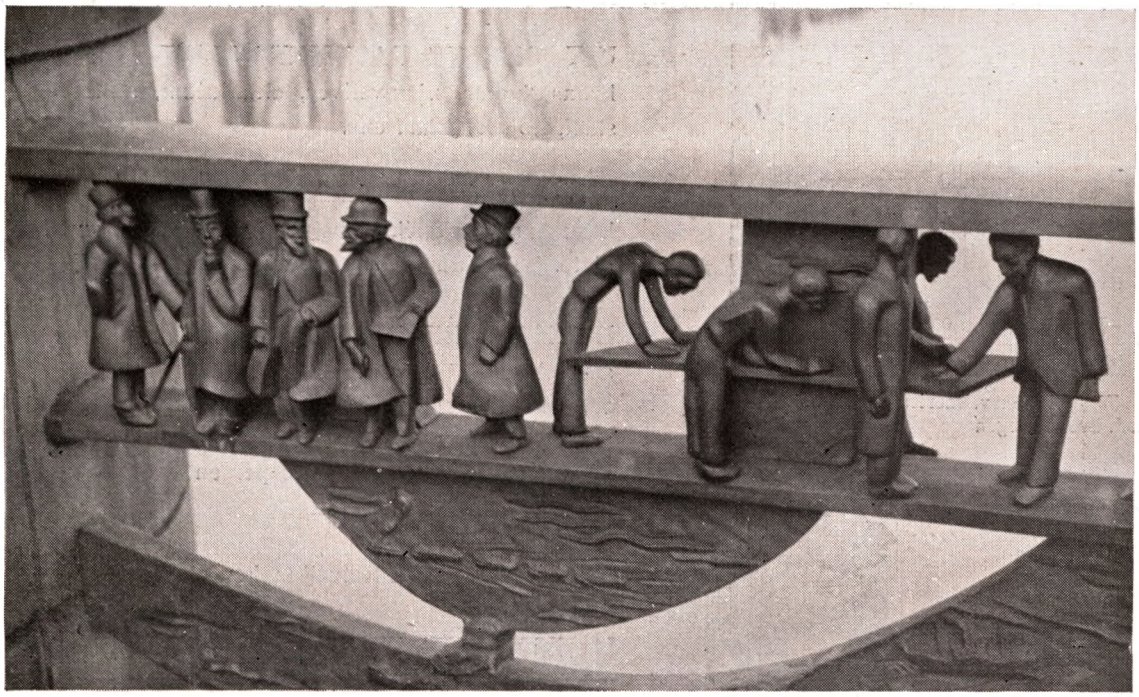
Aluminium
Brons
Koper
Niet roestend staal
IJzer

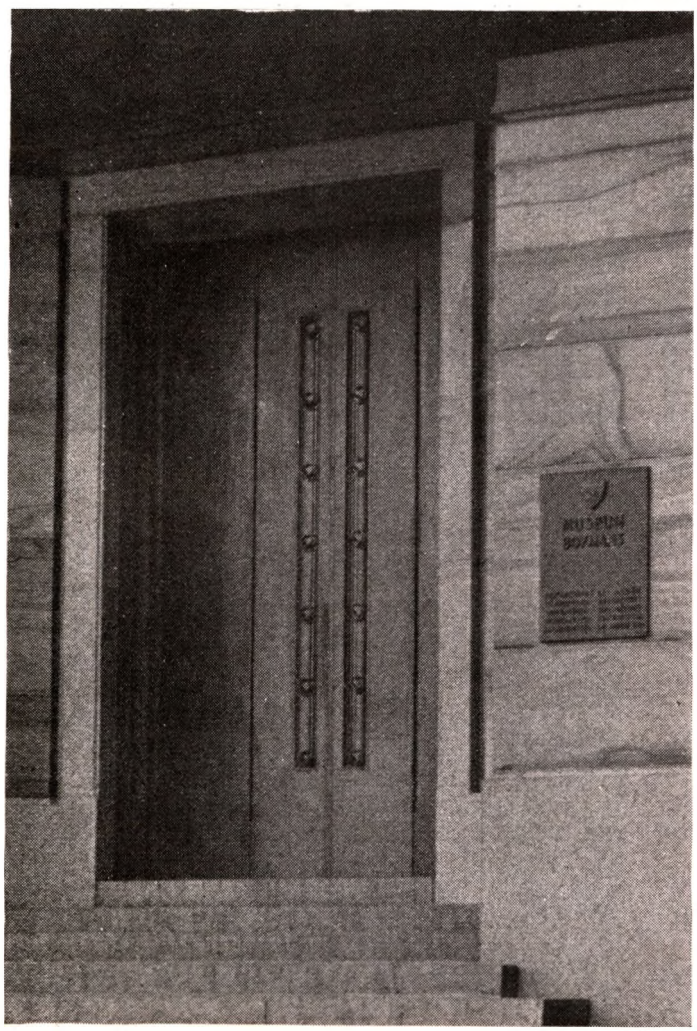
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Van der Kolf & Molijn's Fabriek van Brons- en Koperwerken, Rotterdam

Gevestigd 1885

Noordsingel 183
Telefoon: 41418
Postrekening: 14223
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij





Fragment Bronzen Hekken Monument de Jongh.

AFDELING FABRICAGE

Deuren
Hekwerken
Leuningen
Letters
Loketten
Vitrines
Winkelpuien
Verlichtingsornamenten
Etalages
Gebruiksvoorwerpen
Beslagdelen
Naamplaten
Stalen Meubelen
Gedenkplaten
Reliefs
Beelden
Gietwerk in elke legering

Uitvoering in alle metalen naar gegeven of eigen ontwerp.

AFDELING GALVANOSTEGIE

Verchromen *)
Vergulden
Verzilveren
Vernikkelen *)
Bronzen
Verkoperen *)
Vertinnen
Vercadmiumen
Platineren

De met * aangeduide bewerkingen geschieden tot 4.80 m werklengte in één arbeidsgang.

Bronzen Deuren Nieuwe Museum Boymans.

Wiener & Co. - Amsterdam

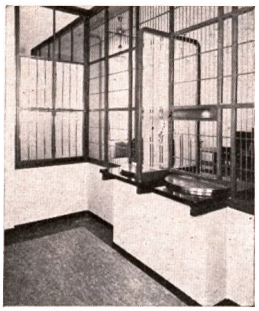
Oostenburgervoorstraat 29—31
Telefoon: 51713 en 52328
Telegramadres: Nypri
Postrekening: 10508; Gem. Giro Amsterdam: W. 894
Bankiers: Amsterdamsche Bank en Kasvereeniging

Gevestigd 1899

Stalen Winkelpuien v. Baerlestraat, Amsterdam
Arch. J. Groenewegen

Vitrines Winkelpui
Vroom & Dreesmann,
Nijmegen
Arch. Oscar Leeuw

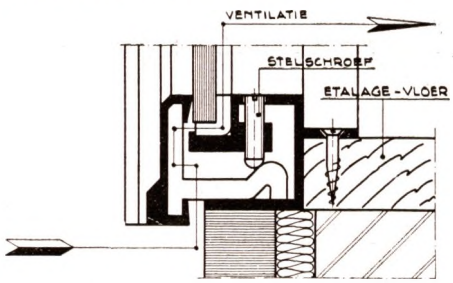
Bronzen vitrines P.E.N.
Bloemendaal
Arch. Ir. H. T. Zwiers



P.E.N. Bloemendaal. Bronzen baliehekken
Arch. Ir. H. T. Zwiers

P.E.N. Bloemendaal. Bronzen tourniquet en ramen
Arch. Ir. H. T. Zwiers

Een enkel voorbeeld van onze pui-profielen



Speciale profielen voor Stalen en Bronzen ramen, winkelpuien enz.

Profielenmap zenden wij gaarne ter inzage (een keus uit ruim 500 verwerkte profielen).

UITVOERING VAN METAALWERKEN

brons, koper, nieuwzilver, aluminium, anticorodal, staal, *Roestvrijstaal* enz.

WERKPLAATSEN

koperbankwerkerij, constructiewerkplaats, smederij, gieterij, machinale afdeeling, bronzerij, slijperij.

BIJZONDERE GEREEDSCHAPPEN

slagschaar (tot 6 mm materiaaldikte)
zetbanken (plaatprofiel tot 5 mm dik, lengte 2½ m)
puntlasch- en rolnaadmachines
pijpenbuigmachines, excenterpersen
verfspuitinstallatie
zandblaasinrichting
Parker-installatie (roestvrij maken van staal).

BIJZONDERE WERKMETHODEN

voor bewerken roestvrij staal, waardoor *roestvrijheid na* bewerking *gegarandeerd* kan worden,
speciale patina's voor weerbestendig brons en koper.

Enkele referenties

1. *Drukkerij Mouton, Den Haag,* 35 stalen binnenpuien met ramen en deuren.
2. *2e Cineac, Den Haag,* diverse metaalwerken.
3. *P.E.N. Gebouw Bloemendaal,* puien, kozijnen, vitrines, balieopstanden, tourniquetdeuren in staal en brons.
4. *Incassobank, Voorburg,* ijzeren gevelhekken, balieopstanden.
5. *Twentsche Bank, Enschede,* bronzen glaswanden.
6. *Gemeente Museum, Den Haag,* de bronzen vitrines, hekwerken, verlichtingsornamenten.
7. *Synagoge Lekstraat, Amsterdam,* alle bronzen ramen.
8. *Javasche Bank, Batavia,* bronzen trapleuningen, balustraden enz.
9. *Huf, Den Haag (Wagenstraat-Spuistraat),* metalen winkelpuien.

REFERENTIELIJST

van uitgevoerde werken verstrekken wij gaarne na aanvraag kosteloos.

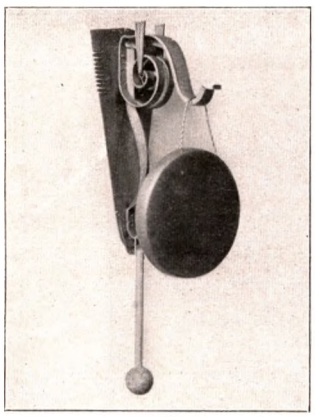
Service

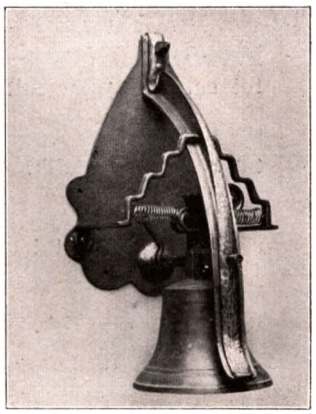
Uitwerken van voorontwerpen, adviezen voor toepassing van materiaalsoorten, *verstrekken wij gaarne zonder eenige verplichting.*

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Ateliers voor Kunstnijverheid - Winkelman, N.V. Amsterdam C

Westerstraat 99
Telefoon: 48435
Postrekening: 20867
Gemeentegiro: W 832
Bankiers: Incassobank en Middenstandsbank





KUNSTSMEEDWERK

Wij maakten in 1936 onder meer: gesmede deurhekjes, baliehekken en kassiersboxen, haarden, zowel openvuur-, vul-, gas- als electrische, traphekken, etalage-afscheidingen, vlaggestokhouders, brugleuningen, balconhekken, liftafscheidingen, verlichtingsornamenten, lantaarnpalen etc. — In roestvrij staal maakten wij verschillende letters, eveneens in roodkoper, brons, anticorodal etc.

BRONSWERKEN

Wij maakten in 1936 onder meer: trapleuningen, vitrines, naamplaten, etalageroeden, ramen, deurkrukken, letters, verlichtingsornamenten, radiatorbekledingen en roosters, lichtbakken, kerksieraden, deuren, windwijzers, counterhekken, deurgrepen, toonbanken, etc etc.
Wij maakten o.a. vele verlichtings-ornamenten voor het nieuwe Raadhuis te Tilburg alsmede de monumentale ingangsdeuren en de luifel voor dit gebouw.

WINKELPUIEN

Wij vervaardigden in 1936 onder meer winkelpuien voor:
Coöperatie de Eendracht te Aalsmeer.
Fa Brugsma, Juweliers te Groningen.
Verenigde Brandstoffenhandel te Alkmaar.
Kreymborg te Amsterdam.
Morpurgo te Amsterdam.
Splitter Frères te Amsterdam.
P. van de Brul te Arnhem.
Albino te Winschoten en Zutphen.
Keers te Utrecht.
Hunkemöller Lexis te Amsterdam en Tilburg.
Aardewerk te Amsterdam.
Hema te Tilburg.
Zijlstra te Borne, Alkmaar, Nunspeet, Zwolle, Utrecht.
P. de Gruyter te Amsterdam, Schagen, Hengelo, Arnhem, Velsen en Enschede.

IJZERWERK VOOR DE BOUW

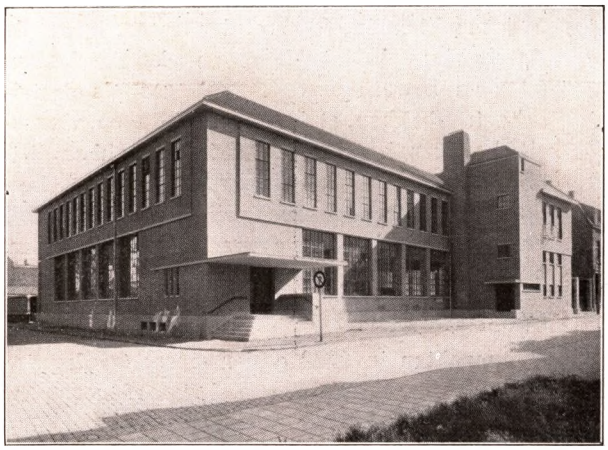
Plaatijzeren trappen, branddeuren, brandschermen, ijzeren ramen, marquisen, luifels, schuifhekken, rolhekken, licht constructiewerk.
Wij maken in metaal alles wat U mocht wensen. Wij belasten ons met het detailleren van Uw ontwerpen. Gaarne staan wij U met onze ondervinding ten dienste. Wij zijn ingericht voor forceer-, frais-, schaaf-, plooi-, buig-, las- en smeedwerk. Zandstraal-inrichting. Polijsten en kleuren.

Zie Artikel XI (GROEN).

H. J. Gregorius Jr. - Amsterdam C

Alleenvertegenwoordiger voor Nederland en Koloniën der WIELAND WERKE A.-G., ULM a/d Donau (Duitschland) SPEZIALMETALL GESELLSCHAFT m.b.H. Düsseldorf Grafenberg.

Damrak 48
Telefoon: 45869
Telegramadres: Gregorius-Damrak



Wico-bronzen ramen. Uitvoering Hoogstraten

Wie-zilver meubelen. Uitvoering Gispen

Wico-bronzen zonneklok. Uitvoering Winkelman

PROFIELEN
tot ca. 40 kg per m¹.

STAVEN
tot ca. 130 mm dik.

BUIZEN
rond en profiel, tot ca 350 mm ∅.

PLATEN
vanaf 0.05 mm dik.

uit koper- en aluminiumlegeeringen, en wel:

MESSING
voor binnenwerk.
S.G. ca. 8.5.
Trekvastheid: 1500—6000 kg/cm².

WICO-BRONS
weer- en zeewaterbestendig, smeedbaar, grootere vastheid dan messing, laschbaar.
S.G. ca. 8.5.
Trekvastheid 3500—7500 kg/cm².
Wicobronzen ramen mogen duurder in aanschaffing zijn dan stalen, zij behoeven echter geen onderhoud, roestvrij maken en schilderen.

WIEZILVER
(Wieland-zilver), is z.g. „witbrons", een zilverwit metaal met hooge vastheid, geschikt voor interieurdetails, in verchroomde uitvoering ook voor buitenwerk.
Smeedbaar, laschbaar.
S.G. ca. 8.5.
Trekvastheid 4600—8500 kg/cm².

A. K. 2. Aluminiumlegeering
S.G. ca. 2.8.
50—70 % grootere trekvastheid dan reinaluminium.
Goed laschbaar.

ULMAL Aluminiumlegeering
S.G. ca. 2.7.
In het bijzonder in gepolijsten toestand goed weerbestendig.
Laschbaar.
Trekvastheid 1300—4200 kg/cm².

ULMINIUM Aluminiumlegeering
S.G. ca. 2.8.
Trekvastheid ca. 1800—4200 kg/cm².
Laschbaar.

De trekvastheden zijn afhankelijk van den bewerkingsgraad.

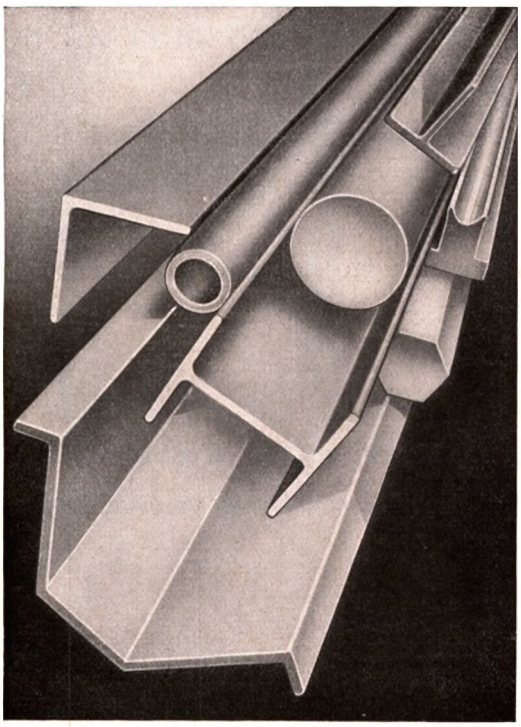
Adviezen inzake gebruiksmogelijkheden worden desgewenscht gaarne verstrekt.

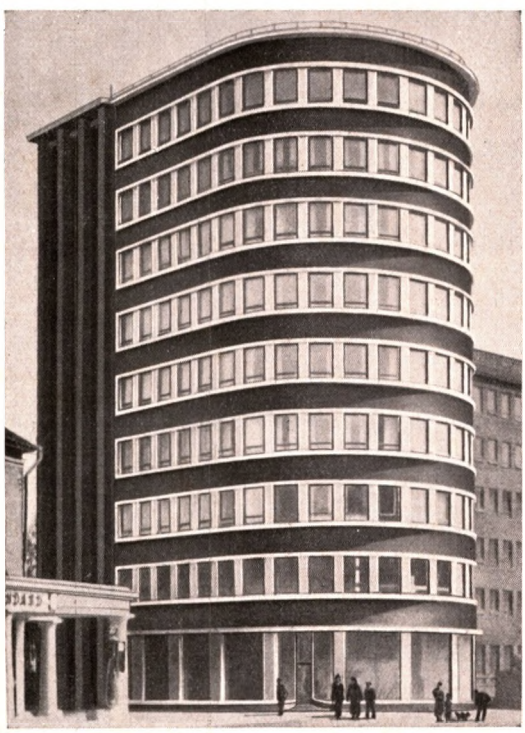
Gedeponeerde Fabrieksmerken.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Vereinigte Leichtmetall-Werke G. m. b. H. Hannover-Linden

VERTEGENWOORDIGERS VOOR
NEDERLAND: W. BERNET & Co. N.V.
Grasweg 39-40, AMSTERDAM N.
Telefoon: 60841 (5 lijnen)
Telegramadres: Bernet Amsterdam.





Leveren:

PROFIELEN
met regelmatige of onregelmatige hoek-, U-, Z-, T-, I-, of speciale doorsnede, zuiver geperst, glad getrokken of afgekant. Vooral lange en zware profielen kunnen worden geleverd, bijv. bij 35 cm² doorsnede nog op 15 m lengte met trekvastheden boven 50 kg per mm².

STAVEN
in rond-, vierkant-, zeskant- of plat-profiel, zuiver geperst of glad getrokken (de kleine dikten slechts getrokken).

BUIZEN
van ronden, ovalen, vierkanten of specialen vorm, naadloos getrokken.

PLATEN
vlak gewalst, dan wel geruite platen en rupsplaten, rechthoekig of in vorm geknipt. Afmetingen afhangend van plaatdikte en legeering. Vlakke platen op dikten van 0,2 mm en hooger, dikkere platen op lengten tot 12 m en breedten tot 3 m, geruite en rupsplaten op een minimum gronddikte van 3 mm en een grootste breedte van 1,2 m.

BAND
zuiver vlak gewalst, op zoogenaamde eindlooze ringen of in strooken, op dikten van 0,2 mm en hooger.

Verder:

DRAAD, KLINKNAGELS, PERS- en SMEEDSTUKKEN.

LICHTMETAAL-LEGEERINGEN
Silumin, Mangal, Pantal, Bondur, Albondur, Bondurplat, Lautal, Allautal, KS- en BS-Seewasser en „MZ 36".

EIGENSCHAPPEN EN VOORDEELEN
Gering gewicht (2,65 tot 2,8 kg per dm³), daarbij hooge vastheid. De lichtmetalen roesten niet en zijn goed bestand tegen de invloeden van het weer en van chemische stoffen. Verder kenmerken zij zich door een goede electrische geleiding en gemakkelijke bewerkbaarheid (bijv. door draaien, boren, fraisen, diepstampen).
Elke oppervlaktebehandeling, zooals polijsten, beitsen, matteeren, borstelen of kleuren geeft artistieke resultaten.
Dikwijls ook wordt het lichtmetaal in zijn oorspronkelijke kleur toegepast.

TOEPASSING IN DEN BOUW.

BUITEN-ARCHITECTUUR
Etalages, deuren en ramen, lichtbakken, letters, wachtkamers, kiosken, telefooncellen, dakbedekkingen, regengoten en afvoerpijpen, bliksemafleiders.

BINNENARCHITECTUUR
Trapleuningen, traptreebeslag, tapijtlijsten, gordijnroeden, enz.
Meubelen, boekenrekken, kleerenstandaards.
Allerhand beslagdeelen, lichtornamenten.

Verder:
Inrichting van ziekenhuizen, zwembaden, zweetbaden, slachtplaatsen, enz.

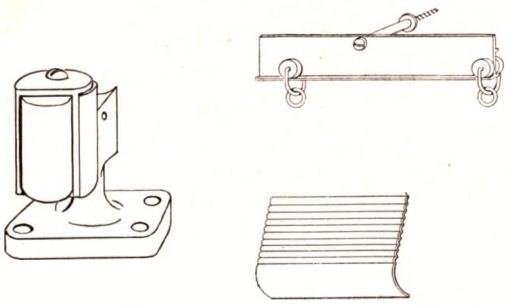
Wij zijn steeds gaarne te Uwen dienste voor het verstrekken van alle gewenschte inlichtingen betreffende de toepassing van aluminium en aluminium-legeeringen. Ontwerpen, berekeningen enz. worden U op aanvraag kosteloos door het constructie-bureau der fabriek verschaft.

Kluijver & Co's Handelmaatschappij N. V., Amsterdam

N. Z. Voorburgwal 99—113
Postbus: 206
Telefoon: 42351 en 42395
Postrekening: 102905
Bankier: De Twentsche Bank

Gevestigd 1881

Filiaal: Utrecht



KOPERWERK VOOR WONINGINRICHTING

Diverse systemen railgarnituren

Gordijnroeden, -ringen, -knoppen, -steunen,

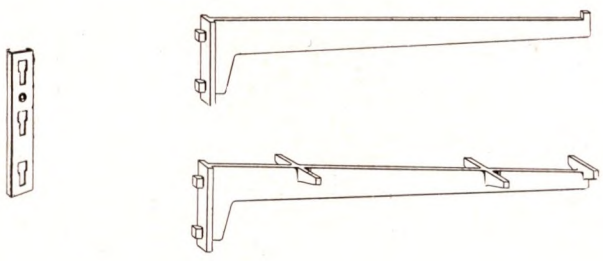
-trekkers enz.

Trapkanten

Garderobe-inrichtingen (ook volgens teekening)

Deurstuiters

Levering van Koperwerk voor Woninginrichting uitsluitend door tusschenkomst van den handel.



KOPERWERK VOOR WINKELINRICHTING ENZ.

Wandrails, glasplaatdragers en glazen legplaten

Roede-verbindingen

Puilijsten

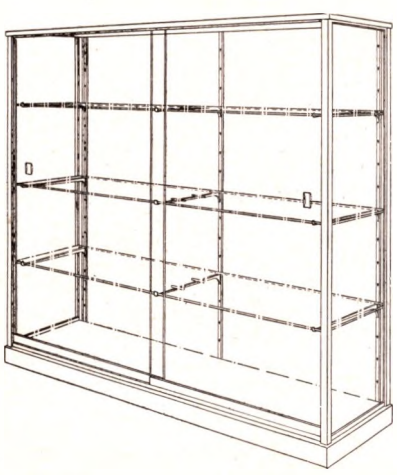
Winkeldeurbeslag

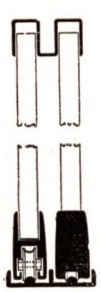
Schuifdeurbeslag

Vitrines

Loketconstructies

enz. enz.





Inrichting van etalagekasten en vervaardiging van koperwerken volgens eigen ontwerp of teekening van H.H. Architecten.

EIGEN WERKPLAATSEN

Catalogi op aanvraag

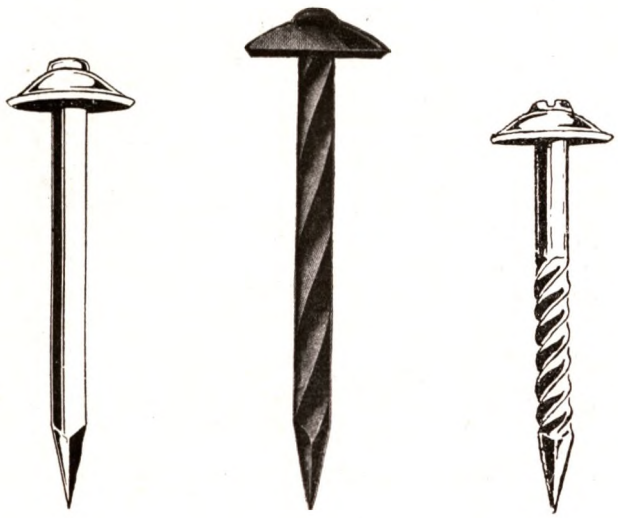
Vertegenwoordigersbezoek door het geheele land.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Van Thiel's Draadindustrie N.V., Beeken Donk

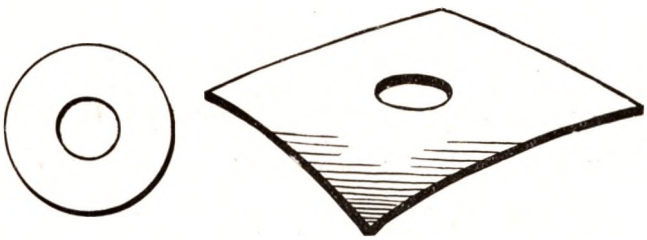
Fabriek van draad, draadnagels, puntdraad en aanverwante artikelen

Telefoon: 2
Telegramadres: Draadindustrie
Postrekening: 53741



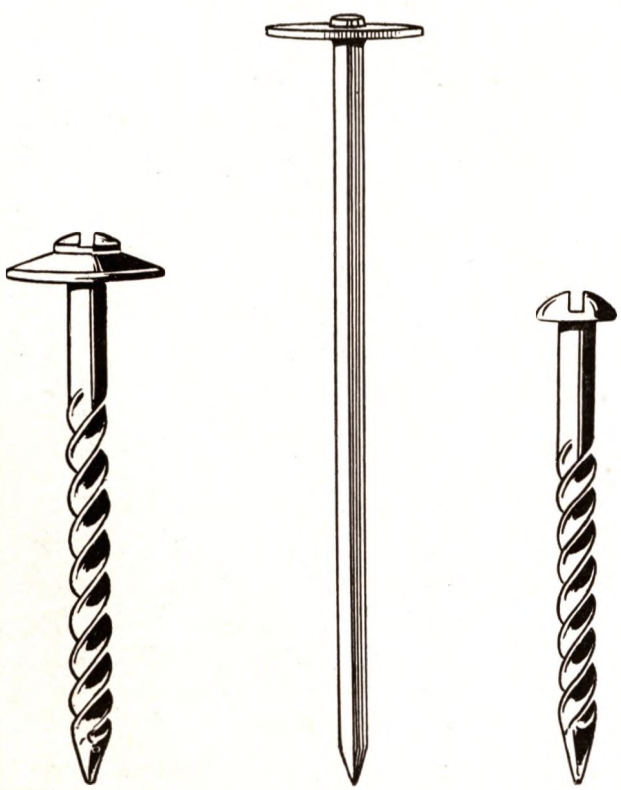
SPECIALITEIT IN NAGELS VOOR DAKBEVESTIGINGSDOELEINDEN

Levert alle soorten speciale nagels voor het bevestigen van Golfplaten, Eternit platen enz.
in blanke of gegalvaniseerde uitvoering,
met gladde of gedraaide stiften (zgn. schroefnagels),
met vaste of opgeklonken kop.



ONDERLEGPLAATJES

in vlak-ronde of vierkant-gebogen uitvoering.
Blank of vuurverzinkt.



Alle aanvragen en bestellingen hiervoor te richten aan:

N.V. Handelmaatschappij voor Draadproducten
Schiedamschesingel 171 — Rotterdam

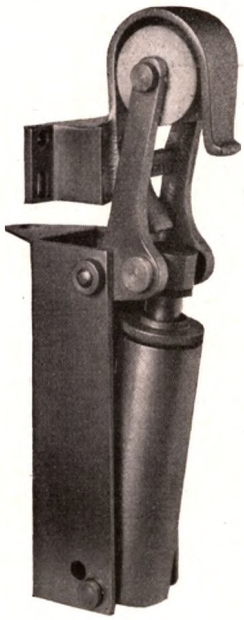
die den alleenverkoop dezer artikelen in handen heeft.

N.V. Dictator Deursluiter Maatschappij

Afdeeling Nederland

Heemstede

J. M. Molenaerplein 14
Telefoon: 29149
Postrekening: 280259
Bankiers: Amsterd. Bank, Haarlem



Dictator A

HET DICTATOR PRINCIPE:

„De grootste kracht op de juiste plaats", is toegepast op al onze producten en de practijk heeft de juistheid ervan bevestigd.

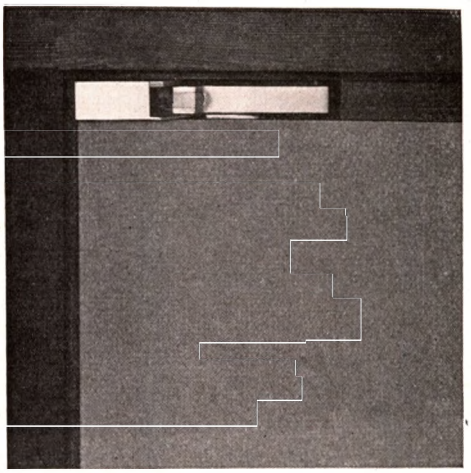
Fabricatie-programma

DICTATORS

A, voor normale binnendeuren . .	*f* 6.75
B, idem, doch trekkend, montage in den dag	*f* 8.10
H, als A, doch voor zwaardere deuren	*f* 10.50
D, voor doorslaande deuren, (tochtdeuren)	*f* 8.70

ADJUNCTS

No. 2, voor normale deuren . .	*f* 1.60
No. 12, idem, doch trekkend, montage in den dag	*f* 2.20
No. 3, als No. 2, doch voor zwaardere deuren	*f* 2.60



Dictator D

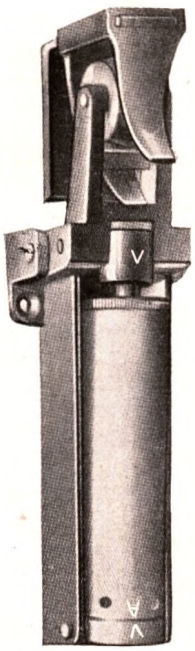
De standaard kleur voor alle apparaten is mat nikkel.
Elke andere gewenschte kleur op aanvraag.

BIJZONDERHEDEN

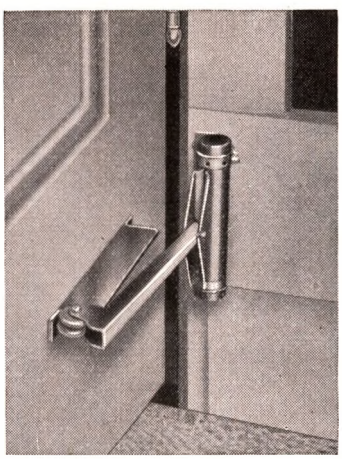
Voor een meer uitvoerige beschrijving en aanwijzingen in verband met de meest gewenschte vorm van deur en kozijn, ter bevordering van eenvoudige montage, verwijzen wij naar de Bouwcatalogus 1936, blz. 94 en 95, waarin tevens een aparte mededeeling is opgenomen met het oog op gemakkelijke montage op staal. Afdrukken van deze blz. stellen wij op verzoek gaarne beschikbaar. Wij herhalen nogmaals met klem dat het gebruik van Dictators het gebruik van *sloten overbodig maakt,* hetgeen de practijk elken dag weer opnieuw bewijst.

NIEUWE CONSTRUCTIES

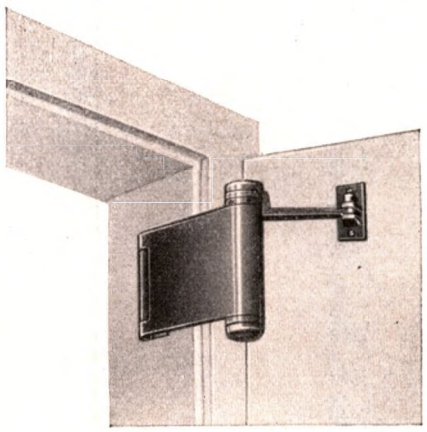
Aan de bestaande serie is toegevoegd de Dictator H, welke geconstrueerd is voor zwaardere deuren als kerk- en fabrieksdeuren en verder binnendeuren met een groot oppervlak, zooals zaaldeuren in ziekenhuizen. Tevens hebben wij een Adjunct No. 12 gemaakt welke, evenals de Dictator B, trekkend werkt, dus in den dag geplaatst wordt.



Dictator H



Adjunct 2 en 3



Adjunct 12

DE DICTATOR IS DE NEDERLANDSCHE DEURSLUITER BIJ UITNEMENDHEID.

N.V. Hollandsche LUTERMA - Rotterdam

Piekstraat 73
Telefoon: 52122 en 12622

- **TRIPLEX**
- **PLYMAX**
- **HOUTVEZELPLATEN**
- **GEBOGEN ZITTINGEN**

„PLYMAX"

(triplex met aan één en/of twee zijden metaal), gefabriceerd in onze eigen fabriek te Londen, wordt geleverd in

Gegalvaniseerd Staal, Aluminium, Rood Koper, Brons, Zink en Roestvrij Staal, Monel-Metaal,

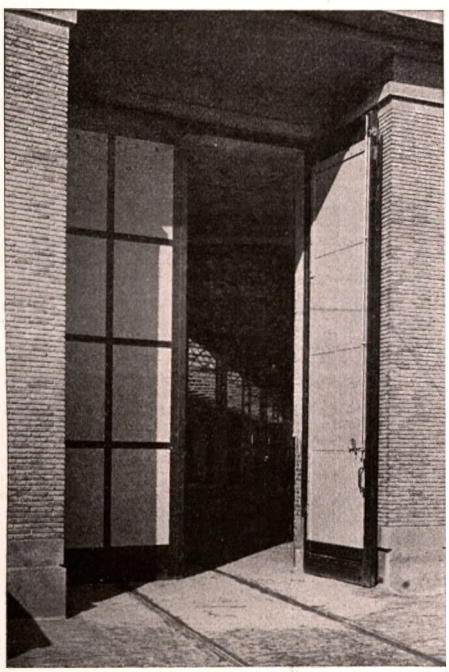
enz. in diverse dikten vanaf 4 tot en met 19 mm. De platen zijn verkrijgbaar in maten vanaf 84 × 84 cm tot en met 366 × 122 cm.

„Plymax" met Gegalvaniseerd Staal, hoewel herhaaldelijk onbewerkt gebruikt, is bij uitstek voor prima schilder- of lakwerk geschikt.

„Plymax" wordt reeds jaren regelmatig voorgeschreven en onderstaande eigenschappen maken, dat het zich uitstekend leent om bij bouwwerken te worden toegepast:

- Licht in gewicht, toch sterk en strak.
- Ruimtebesparing.
- Gemakkelijk om te zagen en aan te brengen.
- Hygiënisch.
- Tegen bederf bestand, wanneer de zijkanten worden beschermd volgens één van de vele daarvoor bestaande methoden.
- Duurzaam en bestand tegen een ruwe behandeling.

„PLYMAX"
is het materiaal voor schotten, buitendeuren, badkamerbetimmeringen, toonkamers, winkelpuien, kleedhokjes in zwembaden, enz.



Plymax
Remisedeuren Gemeente Tram, Amsterdam
Lekstraat (maat der deuren 500 × 430 cm)

VENESTA BERKEN

triplex wordt gefabriceerd in onze eigen fabrieken in Finland, Letland en Estland en in de bekende kwaliteiten als:

Nilnot, Specnot, Sumnot, Mornot, Plugnot, Bignot.

Door de grote verscheidenheid van *kwaliteiten* en de reeks van *maten en dikten* zijn wij in staat om aan elke eis van den verbruiker te voldoen.
Doordat alle platen, behalve Bignot kwaliteit, voorzien zijn van een zegel, waarop de kwaliteit staat aangegeven, is het gemakkelijk *Venesta Berken* te herkennen.
Venesta Berken wordt absoluut altijd in dezelfde kwaliteit geleverd en de plaat, die U nu gebruikt, is gelijk aan die, welke U over zes maanden zou ontvangen.

ANDERE HOUTSOORTEN

Wij beschikken ook over grote voorraden in prima soorten:

Elzen, Oregon Pine, Okoume, Meubelplaten, Eiken en alle luxe houtsoorten.

„LUTRA" HOUTVEZELPLATEN

Poreus Grijs	8, 12 en 22 mm dik 244 × 122 cm. 260 × 122 cm. 275 × 122 cm. 305 × 122 cm. 366 × 122 cm. 396 × 122 cm.
Semi hard Licht Bruin	6½ mm dik 366 × 122 cm.
Hard Geel Bruin	3½ mm dik 366 × 122 cm.

De grondstof van Lutra Platen is Noors hout, dat na een zorgvuldige bewerking door de meest moderne machines een plaat oplevert, die bij uitstek geschikt is voor:
isolatie tegen hitte en koude,
geluidswering en absorptie,
decoratieve doeleinden, enz.

De volgende cijfers hebben betrekking op 12 mm Poreuse platen:
Warmte-Geleidings-Getal: λ = 0.04 K. cal/m h °C bij een temperatuur van ca. 25 °C.
Absorptie-coëff. voor geluid 0.17, 0.28, 0.40, 0.36, 0.35 bij de frequenties 150, 300, 600, 1200, 2400
Water-absorptie 14,6 % na 4 uur achter elkaar in water te zijn ondergedompeld.
Gewicht 3,2 kg per m².
Volume Gewicht 0.25.

Zonder enige verplichting worden technische bijzonderheden te onzen kantore verstrekt.

Zie Artikel II en VIII (GROEN).

N.V. Houthandel v/h William Pont, Zaandam

Provinciale Weg — Werf Pont
Telefoon: 4906
Postrekening: 121944
Bankiers: De Twentsche Bank, Zaandam

Afd.: TRIPLEX, HARDHOUT en MASONITE

TRIPLEX

MERK EIKEL

ELZEN (nat- en droogverlijmd)
3 mm en dikker.
Afmet.: ca 90 × 90, 120 × 102, 125 × 118, 138 × 118, 152 × 122, 152 × 152, 175 × 126, 184 × 125, 200 × 120, 213 × 122, 213 × 152, 230 × 152 en 240 × 120 cm.
Kwaliteiten: I, I/II, II, I/III, II/III, III en IV.

BERKEN (nat-, semi droog- en droogverlijmd)
3 mm en dikker.
Afmet.: ca 102 × 102, 130 × 130, 152 × 127, 152 × 152, 183 × 127, 200 × 120, 213 × 122, 213 × 152, 230 × 152 en 240 × 120 cm.
Kwaliteiten: I, I/II, II, I/III, II/III en III.
Maatpaneelen op aanvraag.

OREGON PINE (droogverlijmd)
5 mm en dikker.
Lengten : 305, 244, 213, 198 en 183 cm.
Breedten : 122, 91½ en 61 cm.
Kwaliteiten : I en I/II.
Maatpaneelen op aanvraag.

EIKEN (droogverlijmd; één- en tweezijdig)
3 mm en dikker.
Lengten : 107 tot en met 220 cm.
Breedten : 91 tot en met 152 cm.
Binnenlaag : Elzen of berken.
Kwaliteit : Dosse, quartier- en faux-quartier.

Kwaliteitsaanduiding
Ia. Geen fouten.
I. Enkele kleine gezonde kwastjes tot 10 mm en/of zwarte pitjes en kleine warren, zeer enkel kopscheurtje.
II. Als I, plus enkele grootere gezonde noesten en grootere warren, of enkele uitgevallen noestjes, als regel niet grooter dan 10 mm doorsnee, alternatief een enkele streep, lichte kleurverschillen, wat ruigheid en een enkel pinwormgaatje, kopscheurtje.
III. Als II, plus enkele ongezonde noesten, wat ruigheid en enkele strepen en kopscheuren, alternatief enkele wormgaatjes, veel miskleur en kopscheuren.
IV. Groote gebreken.

HARDHOUT

Eikenhout
Rondhout: Amerikaansch.
Balkhout: Japansch, Poolsch.
Blokhout: Russisch, Poolsch.
Bekantrecht: Amerikaansch, Japansch, Russisch, Poolsch, Slavonisch.

Beukenhout, gestoomd
Blokhout: Roemeensch.

Mahonie
Bekantrecht: Honduras.

Satijnnoten
Bekantrecht: Amerikaansch.

MASONITE

HOUTVEZELPLATEN
Zweedsch fabrikaat.

Soorten
poreus, halfhard, hard, extra hard en parket.

Poreus, 12 mm dik.
Afm.: 366, 305, 274, 244 en 183 × 122 cm.
Goedkoopere afm.: 122 × 122, 122 × 91½, 122 × 61 cm.
Toepassing: in hoofdzaak: isolatie.

Halfhard, 6 mm dik.
Afm.: 366 en 183 × 122 cm.
Toepassing: daar waar een steviger plaat verlangd wordt met isolatievermogen, bijvoorbeeld voor onderlaag parket of linoleum.

Hard, 3½ mm dik.
Afm.: 366, 305, 274, 244, 213, 183 en 152½ × 122 cm. voor binnendeuren 213 × 91½ cm.
Goedkoopere afm.: 122 × 122, 122 × 91½ en 122 × 61 cm.
De maten 366 × 122 en 122 × 122 zijn ook te leveren met ruitmotief (voor keukens, badkamers enz.).
Alle harde 3½ mm dikke platen zijn in een serie fraaie kleuren te leveren met geringe prijsverhooging.

Hard, 5 mm dik.
Afm.: 366 en 183 × 122 cm.

Toepassingen
Hard 3½ en 5 mm: wandbekleeding, carrosseriebouw, scheepsbouw, reclameborden enz. enz. Hard masonite is tegen weersinvloeden bestand en is vochtwerend (bekleeding uitslaande muren).

Extra Hard, 3½ mm dik.
Afm.: 366 × 122 cm (met iets verkleurde randen) en 360 × 116 cm (gelijkmatig van kleur).

Extra Hard, 5 mm dik.
Afm.: 366 × 122 cm (met iets verkleurde randen) en 360 × 116 cm (gelijkmatig van kleur).
Toepassing: daar waar een slijtsterk oppervlak wordt verlangd. Bestand tegen weer en wind, geschikt voor betonbekisting (tot 15 maal te gebruiken), bootbouw, toonbanken, aanrechten, werktafels in fabrieken.

Kleur
poreus, halfhard en hard: fraaie goudbruine kleur terwijl extra hard iets donkerder is, doch eveneens zeer fraai.

Parket, 5 mm dik.
In tegels van 29 × 29 cm met veer en groef: in twee kleuren te leveren namelijk licht en donkerbruin.
Bijpassende randen alleen in de donkerbruine kleur in afm. 14½ en 29 × 360 cm.
Toepassing: in kantoren, café's, voor dansvloeren enz.
Voor masonite parket hebben wij MASONOL d.i. speciale vloerolie en een speciale masonite parketwas.
Met monsters en inlichtingen staan wij gaarne ten dienste.

Zie Artikel II en VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

RET Triplexhandel, Zeedijk 5 - Utrecht

Telefoon: 11911 (5 lijnen) 13013
Telegramadres: Ret-Utrecht

Voor Groningen, Friesland en Drente:
N.V. Houthandel v/h J. L. Hemmes, Groningen,
Telefoon: 509 en 2415

Voor Rotterdam:
R. E. T., Lange Torenstraat 15—17, Telefoon 15678

Voor Amsterdam:
R. E. T., Singel 426, Telefoon 30509
5 Monsterkamers en hoofdkantoor in Utrecht.

Maten en kwaliteiten RET Triplex

FINSCH BERKEN

hoofdkwaliteiten

B	één goede en één vrij goede zijde;
B/WG	(plafondplaten); één goede en een noestige zijde; dikten 3—25 mm.
BB	twee vrij noestige zijden, al dan niet voorzien van zuiver gesloten voegen of keurig ingezette stukjes;
WG	twee noestige, al dan niet gepropte of gevoegde zijden:
dikte's	3—25 mm.
hoofdmaten	ca. 102 × 102, ca. 127 × 127 cm, ca. 152 × 127, ca. 152 × 152 cm. Hoe grooter hoe duurder!
afwerking	drooggelijmd, beide zijden vlak en glad geschuurd, practisch geen „slagen". Gelijkkleurigheid wordt niet gegarandeerd.

ELZENTRIPLEX

hoofdkwaliteiten

B (I)	beide zijden practisch goed; dikten 3—10 mm.
BB (II)	beide zijden enkele noestjes en soms kopscheurtjes, alsook wat miskleur; dikten 3—10 mm.
III en IV	platen zonder kwaliteitsaanspraken voor speciale doeleinden geschikt; dikten 3 en 4 mm.
soorten	natgelijmd en drooggelijmd (D-G)
hoofdmaten	ca. 220 × 120, ca. 220 × 150 cm. ca. 200 × 120, ca. 150 × 150 cm. ca. 150 × 120 cm. Hoe kleiner hoe goedkooper!
afwerking	drooggelijmde platen zijn tweezijdig geschuurd en bijzonder vlak; de natgelijmde zijn minder vlak.

RUSSISCH TRIPLEX

hoofdkwaliteiten

B	twee vrij goede zijden; vrij gelijkkleurig; dikten 3—10 mm.
BB	één tamelijk goede, soms geschuurde zijde, keerzijde meerdere gebreken. Miskleur aan beide zijden toegestaan. Dikten 3—10 mm.
C	twee zijden met flinke gebreken, zooals kopscheuren, miskleur, noesten, enz. Dikten 3 en 4 mm.
CC	alle gebreken toegestaan. Dikten 3 en 4 mm.
hoofdmaten	
berken	ca. 152½ × 152½, ca. 152½ × 122
elzen	ca. 175 × 126 , ca. 155 × 125 ca. 152½ × 152½, ca. 150 × 120 ca. 147½ × 147½ cm.
afwerking	drooggelijmde Berkenplaten zijn veelal eenzijdig geschuurd; de Elzenplaten worden zoowel eenzijdig geschuurd als ongeschuurd geleverd.

OCUMETRIPLEX

hoofdkwaliteiten

1e soort (IA)	één goede en één vrij goede zijde, ongevoegd, aan twee zijden geschraapt en/of geschuurd.
2e soort (A)	één goede en één minder goede zijde, beide zijden geschraapt en geschuurd; aan de minder goede zijde eventueel gevoegd.
dikten	in alle kwaliteiten 4—25 mm.
hoofdmaten	
lengten	152½, 183, 200, 220, 250, 305 cm.
breedten	91, 122, 152½, 170, 220 cm. Platen breeder dan 152½ cm zijn duurder dan de smallere platen, terwijl de prijzen oploopen met de lengte der platen.

RETPLY OREGON PINETRIPLEX

hoofdkwaliteiten

B	één goede zijde; andere zijde vrij goed, soms gevoegd, soms een noestje of ingezet stukje; geschuurd, tamelijk gelijkkleurig.
BC	voorzijde goed, keerzijde gebreken.
dikten	4—25 mm afgerond in gedeelten van een inch.
hoofdmaten	
lengten	183, 213, 244 en soms 305 cm.
breedten	61, 91½, 122 en soms 152½ cm. Hoe smaller hoe goedkooper!

EIKENTRIPLEX

hoofdkwaliteiten

„Ural" platen (AA)	uitgezochte gelijkkleurige platen.
Normale platen (A)	Droogverlijnde (D-G) platen met gelijkkleurig en gaaf Eikenfineer van voldoende dikte. Binnenlagen en achterzijde, Ocoumé, populier, berken of elzen. Structuur (dosse of faux-quartier) naar keuze.
Eiken op natgel.	platen voor goedkoop werk.
Elzen (B)	Eiken goed gelegd geschuurd
hoofdmaten	
lengte's URAL	220, 250, 300, 350, 400 en 450 cm
A	120, 150, 170, 180, 200 en 220 cm
B	150, 200 en 220 cm.
breedte's	120 en 150 cm (150 cm niet in Eiken op Elzen).
dikte's	4 tot 25 mm.
afwerking	alle platen 2 zijdig geschuurd.

FIJNHOUTTRIPLEX

kwaliteit	fineeren practisch gaaf, keurig gevoegd op figuur en kleur gesorteerd en gelegd.
maten	ongeveer als voor Eiken (A) afhankelijk van de voorradige fineeren.
dikte's	4 tot 25 mm.
soorten	zie catalogus.

N.V. Hollandsche Betonit - Rijswijk Z.H.

Industrie of Bedrijf:
Beton-, Steen-, Hout- en IJzerbescherming

Gevestigd 1916

Beetslaan 146

Telefoon: 118641, van 7—24 uur bereikbaar
Telegramadres: Betonit
Postrekening: 174859
Bankiers: N.V. de Wetstein-Pfister & Co., Den Haag
Fabrieken: Loosduinen en Rijswijk (Z.H.)

PRODUCTEN

Betonit A: ter waterdichting van beton, specie en steen;
Solidin: ter bescherming van cementen tegen zuren, loogen en zouten;
Duroleum: ter bescherming van vloeren en specie tegen oliën, zuren en diverse cement-aantastende stoffen;
Contraquid: ter absolute kleurlooze waterdichting van gevels, beton, enz.;
Friton: ter bescherming van beton en specie tijdens storting of bepleistering tijdens vorst;
Neutracid: ter bescherming van reeds aangetaste constructie's (zoowel voor beton, hout, steen als ijzer);
Neutracid: ter roestwering van ijzerconstructies enz.;
Flurol: ter verharding en stofvrij maken van vloeren;
Betonit-emaille's spuitbaar en strijkbaar;
Betonit-plastiek voor lambri's;
Waterverven in alle kleuren.
Met deze producten worden werken onder eigen beheer en ingenieurs-toezicht uitgevoerd, onder volle garantie; evenzoo kan bij levering toezicht van een deskundige geëischt worden, onder garantie.
Voor uitgebreide omschrijving dienen de Betonit-Prospecti en Monsterboekjes.

BETONIT-EMAILLE (op olie- en cement-basis)

Bijzonder hard, hoogglanzend, tot mat-dof wandbekleedingsmateriaal, zoowel op olie- als op cementbasis te leveren, afhangende van de omgeving waarin het toegepast, of voor den prijs, waarvoor geleverd moet worden; toe te passen op oud, zoowel als op versch werk, waarbij dit laatste voorbehandeld wordt met Betonit-Flurol om verzeeping te voorkomen. Op vochtige muren wordt de ondergrond van waterdicht pleisterwerk gemaakt door toepassing van Betonit A.
Betonit-Emaille leent zich bij uitstek voor lambriwerk bij woningbouw, woonhuizen, villa's, winkels, slachthuizen, gangen, badkamers, halls, portalen, fabrieken, zwembassins, enz., daar het zuur-, zout- en loogbestendig is, afgewasschen kan worden en bestand is tegen stooten, krassen en dergelijke mechanische en chemische invloeden.
Betonit-Emaille kan uitstekend over oud verfwerk aangebracht worden door toepassing van een isolatielaklaag; bij salpeterende muren is een Betonit-voorbehandeling afdoende, eveneens bij verpoederde muren.
Betonit-Emaille wordt in alle nuances verwerkt en kan in duurdere en goedkoopere genres geleverd worden.

BETONIT-PLASTIEK

hetwelk geroutineerd vakwerk vereischt en alleen uitgevoerd kan worden met goed materiaal; plastiekwerk is slechts dàn langdurig en fraai voor het oog, wanneer het aan bovenstaande eischen voldoet en door geschoold personeel is uitgevoerd.
Betonit-plastiek-werk kan volgens ieder's keuze uitgevoerd worden, elk motief kan aangebracht worden; het voldoet aan de hoogst te stellen eischen en kan passend in elk milieu en elke sfeer worden aangebracht.
In alle tinten van zwart tot wit van platina tot loodkleurig en in alle schakeeringen en motieven aan te brengen.
Betonit-werken in dit opzicht zijn onbegrensd, het harde oppervlak garandeert een jarenlang fraai werk, verbrokkelt of verpoedert niet, is goedkooper dan tegels, vorstvrij, scheurt of barst niet.

BETONIT-KOUDWATER-VERVEN

zijn verven, welke kleurbestendig zijn, niet bladderen, afgewasschen kunnen worden, desinfecteerend zijn, geen slechten reuk hebben, gemakkelijk te verwerken zijn, snel drogen, goed dekken, te verwerken zijn op oud en versch werk (winddroog) en gebruikt kunnen worden op steen, cement, papier, hout, enz.
Het te verwerken materiaal is gemakkelijk spuitbaar en strijkbaar en in alle gewenschte kleuren te leveren.
Op reeds bestreken ondergrond is het eveneens aan te brengen, door deze bestaande verflaag af te dekken door Betonit-isolatielak.
Het materiaal is zeer goedkoop, evenals de prijs per m² door de Betonit uitgevoerd.

BETONIT-CARBORUNDUM-VLOEREN

zijn vloerbedekkingen op betonvloeren; de dikte varieert van 10—30 mm en bestaat uit een speciale samenstelling van cement, zand, amaril en carborundum, Flurol en Betonit A, waardoor deze vloeren zijn: staalhard, onverslijtbaar, stroef, stofvrij, zuur- en oliebestendig, scheurvrij, krimpvrij, naadloos en waterdicht.
Mèt de amaril-carborundum-toepassing leenen deze vloeren zich bij uitstek voor fabrieken, chemische werkplaatsen en diverse werkvloeren, waarbij mechanische invloeden zeer sterk zijn. Zònder amaril en carborundum uitstekend voor balcons, platte of schuine betondaken, e.d., als waterdichte afdekking.
Deze vloeren worden uitsluitend door onze Firma gelegd, zoowel gekleurd, als in normale grijze cementkleur, tegen m² prijs.

Eenige referentie's:

Ing. bureau Dwars-Heederik en Verhey, Amersfoort.
Nederl. Spoorwegen, diverse werken.
Ir. v. d. Tak, Dir. Gem. Werken te Amersfoort.
Rijkswaterstaat, Den Haag, Nijmegen, Maastricht.
Overste Scharroo, Luit.-Kol. der Genie adviseert geregeld onze producten.
Architect v. d. Tak, Rott. Lloyd, schrijft geregeld voor.
Gemeente Werken A'dam, R'dam, Den Haag, Utrecht, Meppel, Groningen, Amersfoort, enz.
Rijksgebouwendiensten Den Haag, Utrecht, Den Bosch, Den Helder, enz.
Rijksmonumentenzorg door geheel Nederland.
Diverse instellingen van Rijk, Gemeente, Provincie en Particulieren, Ingenieurs, Architecten, Bouwkundigen, Aannemers, zijn geregelde afnemers van onze producten, vloeren en verven.
Ziekenhuis en Polikliniek van Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.
Ziekenhuis B.P.M. Maracaibo/Venezuela.
Wilhelmina-Ziekenhuis, Amsterdam.
Administratiegeb. Ned. Spoorwegen Feyenoord.
Gasscheidingsgebouwen, Staatsmijnen, Lutterade.
Papierfabrieken van Gelder Zonen, Velsen, Schuller en Co., Nijmegen.
Architect H. Fels, Den Haag, arch. Feenstra, Arnhem.
P.E.N. Bloemendaal, P.G.E.M. Nijmegen, P.E.G.U.S. Utrecht, Stroomverkoop Mij. Limburg.
Woningbouw „De Gezonde Woning", Nijmegen, enz.
Arch. W. Reynen, Nijmegen, Ir. B. J. Cramer, R'dam.
Bij de P.G.E.M. te Nijmegen bespoten wij alleen al 27.000 m² beton- en ijzer-oppervlakte enz. enz.
Diverse Geniebureaux, bijv. Utrecht, Den Haag, enz.
Slachthuis Driebergen, arch. Pothoven, Amersfoort.
Ing. Bur. v/h Hasselt en de Koning, Nijmegen, enz. enz.
Bat. Petr. Mij, Den Haag, arch. de Roos, Voorburg.

Zie Artikel IX (GROEN).

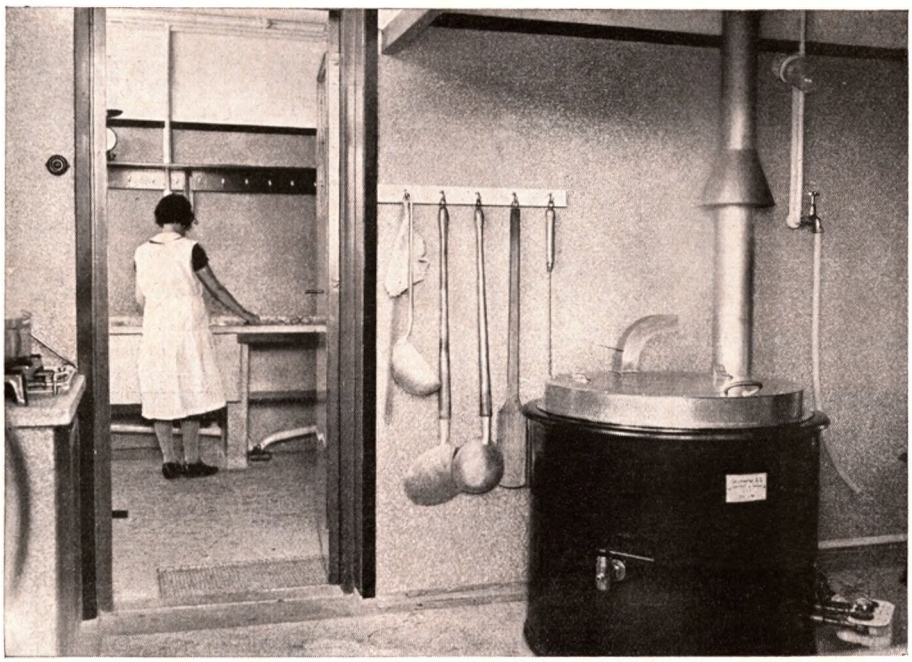
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

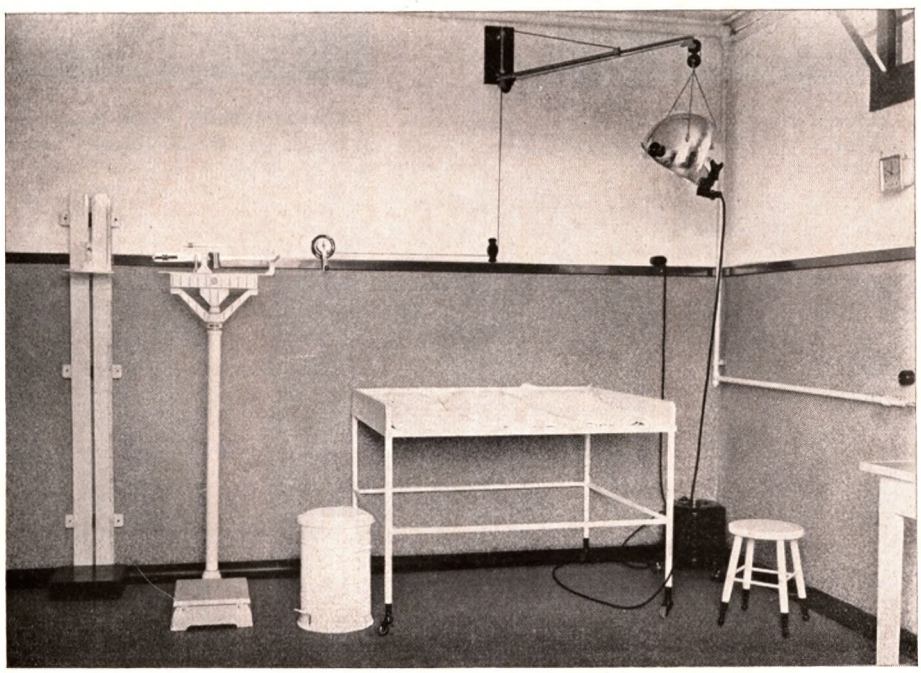
N.V. Nederlandsche Majorcafabriek, 's-Gravenhage

Riouwstraat 186

Telefoon: 554467
Postrekening: 191704
Bankiers: De Twentsche Bank

Voor Gelderland: N.V. Bouwmaterialenhandel v/h A. W. Lensink & Co., Arnhem.





BETON-EMAILLE

Majorca beton-emaille is een glashard materiaal, hetwelk door de samenstelling der grondstoffen de aangewezen muurbekleeding is in elk gebouw, waar duurzaamheid, hygiëne en gemakkelijk onderhoud vereischten zijn.

Wij brachten in Nederland reeds duizenden m² aan in Kerken, Kloosters, Ziekenhuizen, Scholen, Kantoorgebouwen enz.

Sinds enkele jaren vindt ons procédé steeds meerdere toepassing in Villa's en beteren woningbouw.

De prijzen zijn thans van dien aard, dat het product in elk bouwwerk toegepast kan worden.

Een tienjarige garantie kan door ons verstrekt worden, aangezien de beton-emaille door eigen vakkundig personeel wordt aangebracht.

Referentielijst, monsters en prijs worden gaarne op verzoek toegezonden.

Ons beton-emaille eischt in verband met de hardheid een ondergrond bestaande uit: een deel cement op drie deelen scherpzand.

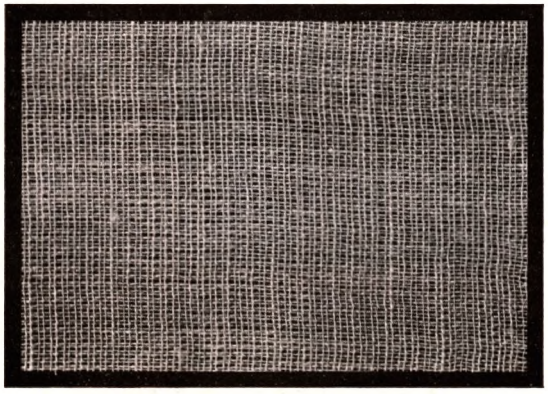
Verkoopkantoor der Weverij Emil Spoerri Haarlem

Neptunusstraat 34
Telefoon: 23788
Postrekening: 22544
Gem. Giro Amsterdam: B 7264

„ZWITSERSCH DOEK" VOOR WAND- EN PLAFONDBEKLEEDING

Wanneer plafonds en wanden *geschilderd* moeten worden, dreigt niet alleen door het steeds drukker wordende verkeer, doch ook door krimpen en zetten *het gevaar van scheuren.* Afdoende daartegen is het naadloos *beplakken* met Zwitsersch Doek, dat op het plafond of op den gepleisterden muur aangebracht en dan met elke verfsoort geschilderd kan worden.
Wij weven speciaal voor dit doel breede, soepele en sterke stoffen in breedten *tot 12 Meter toe,* bij *onbeperkte lengte.* Alle courante breedten hebben wij te Haarlem altijd in voorraad.
Dat deze soort van muur- en plafondafwerking, in Zwitserland sinds jaren beproefd, ook aan de eischen en den smaak der hedendaagsche Nederlandsche architectuur beantwoordt, toont de van maand tot maand toenemende toepassing in Holland: zoowel in de moderne woning alsook in bioscopen, kantoorgebouwen, musea, winkels, ziekenhuizen enz.
Tachtig jaar Zwitsersche ervaring steunt *de beginnende fabricatie in Nederland.*

VOOR PLAFONDS: CALITEX

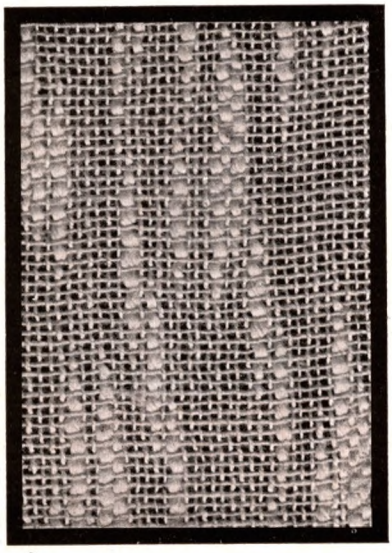


Calitex standard
Courante breedten: 180, 220, 270, 300, 330, 360, 400, 440, 500, 520, 600, 700, 850 cm

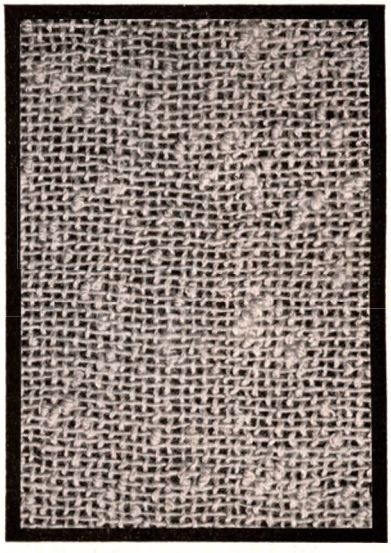
Calitex granulé
Courante breedten: 150, 440, 520 cm

VOOR WANDEN: STRAMITEX

Stramitex uni
Courante breedten: 120, 150, 200, 220, 250, 300, 350, 450, 520, 600 cm



Stramitex flammé
Courante breedten: 200, 300 cm



Stramitex granulé
Courante breedten: 120, 150, 180, 200, 250, 300, 350, 450, 500 cm

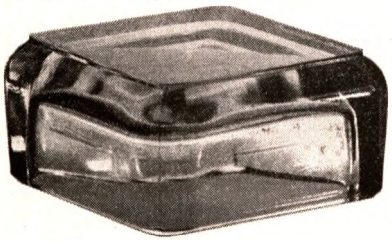
Wij zijn er toe overgegaan, ook BESPANNINGSSTOFFEN, welke niet beschilderd worden, naturel en indanthren geverfd, in groote breedten te vervaardigen.
Prijzen, staaltjes, beschilderde monsters — en onze technische service staan te allen tijde ter beschikking.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Handelsonderneming „Bouwmag" - Rotterdam

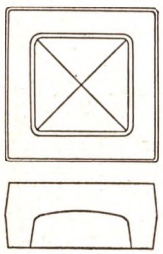
Jufferstraat 24
Telefoon: 26380 (2 lijnen)
Postrekening: 159424
Bankiers: Ned. Handel Maatschappij (Agentschap Rotterdam)

„Securex" speciaal geharde Bouw Glassteenen



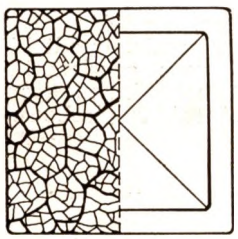
Maximum weerstand en lichtdoorlating.
Minimum gewicht.
Gunstige vorm voor bevestiging in beton.
Worden ook gemetaliseerd geleverd voor grooter licht reflex.
Vierkant en rond voor
Rij- en Voetverkeer.

„Primalith" Glassteenen



voor beton, voor horizontaal werk; de vorm van deze glassteenen heeft een belangrijk voordeel.
Grooter weerstand tegen uitzetting en spanning; geringer breukrisico.
Vierkant en rond.
Afm. 10-12-14-20 cm.
Dikten 5-6-8-10 cm.

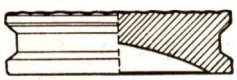
Glassteenen voor staand werk

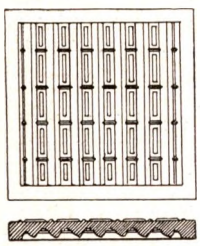


Afm. 15-16-20-24-26 cm.
Dikte 2-5 cm.
Ook in andere modellen verkrijgbaar
Vraagt speciale prospectus

Glazen Bouwsteenen

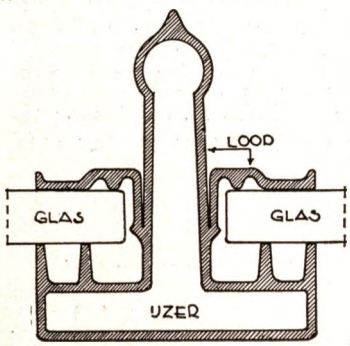
Gegevens omtrent afmetingen en modellen worden op aanvraag gaarne verstrekt





Prisma glastegels voor stalen ramen, plafonds, daken, muren, rij- en voetverkeer.
Afm. 10-15-20-24-25-30-36 cm.
Dikten van 2 tot 3½ cm.
Gegarandeerd waterdichte uitvoering van werken.
Ook in andere figuraties leverbaar.

„Rex" Glasdakroeden



Naadloos met lood om kleed
Roestvrij
Stofdicht
Water- en sneeuwdicht
Hoekkeper- en zadeldaklantaarns compleet met glas leverbaar.
Ontwerpen en begrootingen op aanvraag.

CERESIT

Maakt Cement- en betonspecie blijvend waterdicht.

Toepassing voor bruggen, kelders, muren, tunnels, watertorens, woningen, zwembaden enz.
1 Deel Ceresit opgelost op 10—12 deelen water wordt gebruikt, inplaats van gewoon aanmaakwater.
Ceresit is reukloos en kleurloos, verhindert Salpeteruitslag en stukvriezen.

Ceresit ook in Poedervorm verkrijgbaar.
Speciaal voor toepassing bij machinale menging van waterdichte specie.

CERESIT-SNEL
is een Poeder dat cement in enkele minuten verhardt, wordt gebruikt voor het stoppen van waterdoorbraak en lekken in kelders, tunnels, putten enz. De waterdruk behoeft niet te worden weggenomen.
1 Deel Ceresit-Snel met 2 deelen cement en 1 deel water te mengen.

CERESITOL
Kleurlooze Gevelbescherming: tegen slagregen, voor het dichten van gevels, metselwerk-, kunst- en zandsteen-, cementpleister enz. Dringt in de poriën en werkt waterafstootend o.a. ook tegen verwering.
Benoodigd: 1 kg voor 3 m² bij 2 maal bestrijken.

FIXIF BITUMEN PRODUCTEN
Vrij van teer en benzol, koud te verwerken.
Leverbaar in 3 substanties, voor bestrijking van beton, ijzer, asphaltpapier enz., tegen inwerking van agressief water, loogen, zuren, rookgassen enz.

Fixif No. 1
(Dun vloeibaar). Bestrijking van ruwe beton of metselwerk 1 kg voor 2½—3 m², cementwerk 1 kg voor 3—4 m², ijzerwerk 1 kg voor 4—5 m².

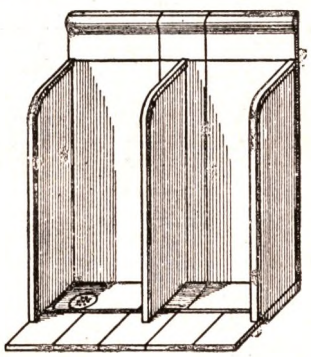
Fixif No. 2
(Dik vloeibaar). ½ kg per m² voor asphaltpapier en cement, ¼ kg per m² voor ijzeren daken en ijzerconstructie.

Fixif No. 3
Vezelige Bitumen, tot het dichten van scheuren en voegen, terrassen, balcons enz. 1 kg per m² per 1 mm dikke laag.

Ka-ka-wi Beton Schoorsteenkoppen.
Trapwelbanden, Muurhoeklijsten in alle vormen, in ijzer en messing.

„CIMARMÉ" Gewapend betonramen.

„TORFIT"-URINOIRS reukloos zonder waterwaterspoeling.



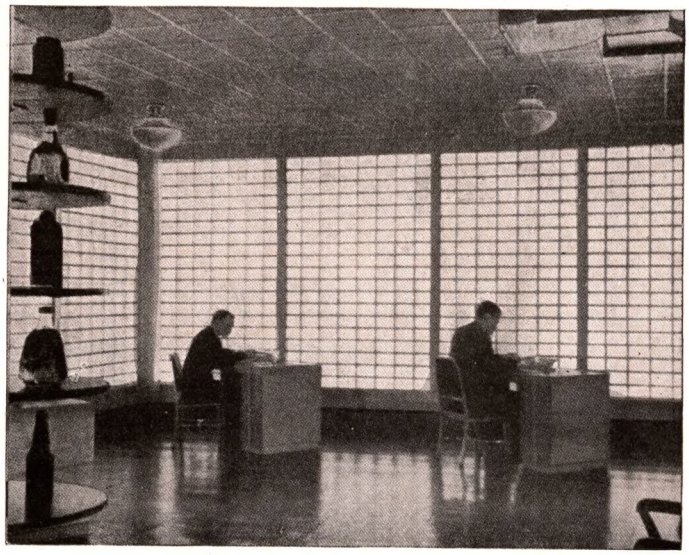
Sedert ruim 30 jaar geplaatst in fabrieken, scholen, gemeente- en rijksinstellingen.
Vereischen slechts een gewoon onderhoud met geringe kosten.
Vraagt uitvoerige prospectus.
Ontwerpen en begrootingen op aanvraag.

Zie Artikel IV en VIII (GROEN).

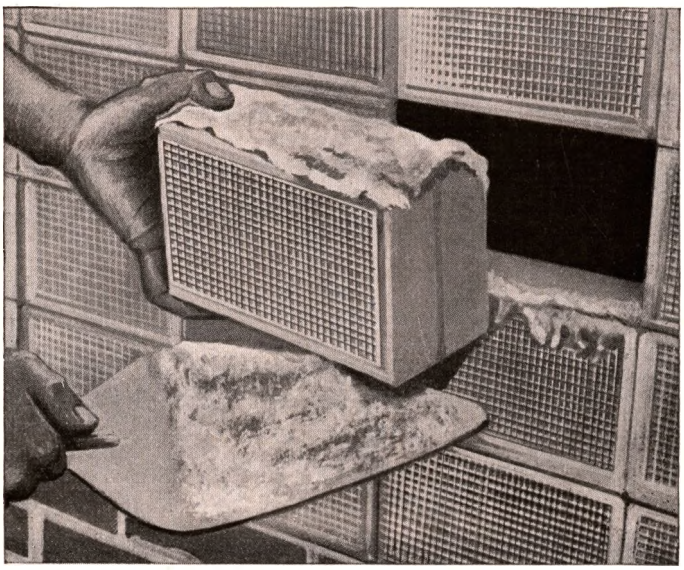
N.V. Vereenigde Glasfabrieken - Schiedam

Buitenhavenweg 146
Telefoon: 69001, 69002, 69003, 69004
Telegramadres: Bottel
Postrekening: 56423
Bankiers: Rotterdamsche Bankvereeniging
Nederlandsche Handel-Mij

NEDERLANDSCH FABRIKAAT.



Ideale belichting voor kantoren, teekenkamers en werkplaatsen



Vervanging vlug en zonder omslag

DE „INSULUX" GLASBOUWSTEEN
laat diffuus licht door en isoleert tegen WARMTE, KOUDE en GELUID.

Zie Artikel IV en VIII (GROEN).

EIGENSCHAPPEN:

Gewicht

Het gewicht van Insulux 1/1 glasbouwsteenen groot ca. 216 × 96 × 120 mm met een inhoud van ca. 2,5 dm^3 bedraagt ca. 1950 tot 2000 gram per stuk, zoodat het volume gewicht op ca. 800 kg per m^3 is te stellen, terwijl het volume gewicht van waalsteen ca. 1800 kg per m^3 bedraagt.

Thermische en acoustische isolatie

In vergelijking met gewoon vensterglas laten „Insulux" glasbouwsteenen slechts ca. 25 % warmte door. Dit groote isoleerende vermogen is een gevolg van de sterk verdunde lucht waarmede de „Insulux" glasbouwsteenen zijn gevuld. Als gevolg daarvan wordt met „Insulux" glasbouwsteenen een uitstekende geluidsisolatie verkregen.

Geen condensatie

„Insulux" glasbouwsteenen zijn practisch luchtdicht zoodat een wand van „Insulux" glasbouwsteenen, grootendeels bestaat uit twee glaswanden met een daartusschen gelegen luchtspouw.
In tegenstelling met andere, aan één zijde open glasbouwsteenen of glastegels, treedt bij „Insulux" glasbouwsteenen geen condensatie op; dientengevolge wordt het binnenoppervlak van een wand van „Insulux" glasbouwsteenen niet dof.

Lichttransmissie

„Insulux" glasbouwsteenen laten diffuus licht door en zijn ondoorzichtbaar. Bij vervanging van normale vensters door „Insulux" glasbouwsteenen verkrijgt men een meer gelijkmatige lichtverdeeling over de te belichten ruimte.

Aanbrenging en Vervanging van „Insulux" glasbouwsteenen

„Insulux" glasbouwsteenen zijn even gemakkelijk te verwerken als baksteenen; het vervangen van enkele steenen in een wand van „Insulux" glasbouwsteenen gaat snel en gemakkelijk.

Conclusie

van het onderzoek ingesteld door het *Proefstation voor Bouwmaterialen, Bureau voor Chemisch onderzoek Koning & Bienfait, Amsterdam,* dd. 28-1-1937:
De weerstand tegen druk van dezen steen komt overeen met dien van baksteen, qualiteit: „rood" en met dien van een normalen betonsteen. De steen bezit een aanmerkelijken weerstand tegen vallende voorwerpen. Cementmortel hecht zich goed aan het geruwde zijoppervlak. De adhesie overtreft die van eenzelfde mortel aan kalkzandsteen, onder dezelfde omstandigheden verhard. De weerstand tegen afslijting is goed te noemen en gelijk te stellen met dien van een betontegel van zeer goede qualiteit. Tegen temperatuurverschillen en temperatuurwisselingen, gelijk deze in Nederland kunnen voorkomen, is deze steen bestand.

Standaardmaten

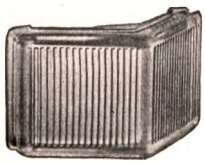
„Insulux" glasbouwsteenen worden geleverd in twee standaardmaten n.l.:
1/1 steenen van ca. 216 × 96 × 120 mm.
1/2 steenen van ca. 105 × 96 × 120 mm.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Firma Emile Sanders - Amsterdam Z

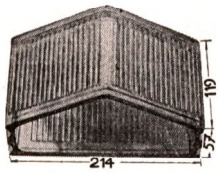
Alex. Boersstraat 21
Telefoon: 23428
Telegramadres: VERALUX

Bouwelementen, Ned. Octrooi 18500

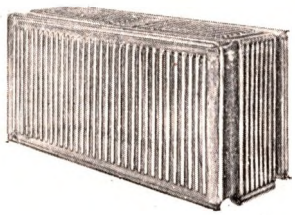


Enkelwandig
214 × 119 mm

Dubbelwandig
200 × 119 mm
214 × 119 mm
246 × 119 mm

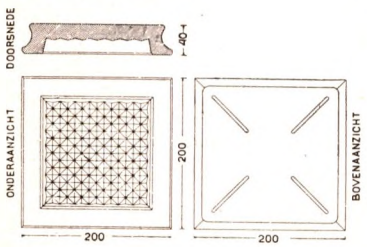


Heele steenen
246 × 120 mm
250 × 125 mm
250 × 60 mm
240 × 70 mm
enz.

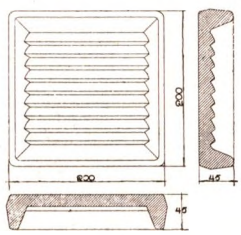


Halve steenen
118 × 120 mm
125 × 125 mm
125 × 60 mm
120 × 70 mm

Oud systeem

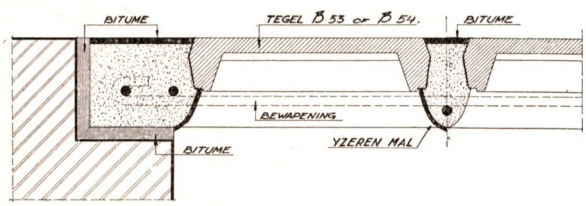


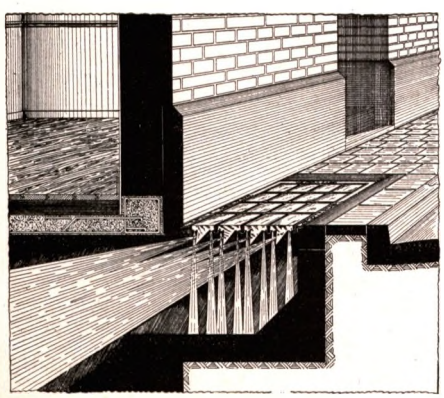
Verbeterd systeem



in maten
100 × 100 mm
150 × 150 mm
200 × 200 mm
250 × 150 mm enz.

Toepassing met behulp van contramallen





Nederlandsch Fabrikaat

VERA-LUX BOUWGLAS

Blank half-kristal, licht versterkend en licht verspreidend.

BOUWELEMENTEN

In V-model, enkel- en dubbelwandig in wit, alsook in gekleurd half-kristal.
Van zeer groot belang is de vergrooting van het *lichtdoorlatend oppervlak;* door deze vormgeving wordt een maximum licht verkregen.

BOUWSTEENEN

Gestrekt model, heele en halve steenen in verschillende modellen, afmetingen en kleuren.
Ook met horizontale prisma's en semi-prisma's wanneer bijzondere eischen aan lichtverspreiding worden gesteld.
Adviezen gaarne ten dienste.
Lint- en stootvoegen minstens 1 cm breed.
Verwerking met kurkplaatjes (elastische draagkussens, Ned. Octrooi 24953) verhoedt breuk.

GLASBETON-TEGELS

Voor vulling van lichtopeningen in muren, daken, plafonds en vloeren, naar gelang van vereischte lichtvalling gediamanteerd of van prisma's voorzien.
Boven het verouderde systeem met holle buitenrand, is het verbeterde systeem met vischbekvormige buitenrand te prefereeren, daar hierbij werkingen in het beton minder vat op de half-kristal tegels hebben en zoo breukgevaar wordt verminderd.
Voegbreedte minstens 1 à 2 cm.
Het verdient aanbeveling hiervan losse betoncassetten te vormen en deze later in de daarvoor gespaarde openingen te plaatsen en zoo noodig te verankeren.
Voor massievere betonconstructies kan gebruik gemaakt worden van contramallen, waardoor een zwaardere bewapening mogelijk is.
Met deze mallen is het ook mogelijk van dunne tegels glasbeton voor verticale- of horizontale toepassing te vervaardigen.
Wenken voor het vervaardigen van glasbeton op aanvrage.
IJzeren Contramallen worden voor het verwerken van onze tegels van 200 × 200 mm gratis in bruikleen afgestaan.

TROTTOIRLICHTEN VERA-LUX

Gegoten ijzer voor het helder verlichten van kelders, in verschillende constructies, bezet met half-kristal semi-prismategels, zoowel berijdbaar als beloopbaar. Vast, uitneembaar of opklapbaar.
Meerdere ramen in serie naast elkaar met stolpvoeg aan elkaar sluitend.
Ramen waarboven stalen kelderraam moet aansluiten, met opstaande waterrand aan de gevelzijde.
Gegoten ijzeren ramen voor dak-plafond en vloerlichten, bezet met half-kristal prisma-tegels (beloopbaar). Tegels in maten van 240 × 240 × 30 mm of 270 × 270 × 30 mm.
Ramen voor daklichten desgewenscht met buitenrand met afhangende druiprand.
Garantie voor waterdichtheid.

Zie Artikel IV en VIII (GROEN).

Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage

Pomonalaan 53
Telefoon: 339666
Bankiers: Incasso-Bank

„THERMOLUX" GLAS

1. Doel.

„THERMOLUX" glas is een gepatenteerd beglazingsmateriaal voor daken en ramen.
Het verspreidt diffuus licht en isoleert warmte, koude en geluid.

2. Beschrijving.

„THERMOLUX" glas heeft gladde, brillante oppervlakken en bestaat uit een laag gesponnen glas tusschen twee platen helder gepolijst glas. Het gesponnen glas vormt een vilt van glasdraden, welke zoodanig zijn gerangschikt, dat zij, als het glas in het werk gesteld is, een horizontale richting hebben. De kanten zijn hermetisch verzegeld met een speciaal materiaal, hetwelk kleefkrachtig, weer- en vochtbestendig is.

3. Kleuren.

„THERMOLUX" glas wordt vervaardigd in de kleuren wit, amber in 7 kleuren (no. 11 t/m 17), blauw in 3 kleuren (no. 1 t/m 3), bleekrood in 2 kleuren (no. 21 en 22), groen in 1 kleur (no. 31) en gemarmerd.

4. Maximum afmetingen.

„THERMOLUX" glas wordt geleverd in de volgende maximale afmetingen.
Voor ramen ca. 270 cm lang en 180 cm breed.
Voor daken en plafondlichten rond 300 cm lang en 90 cm breed.

5. Tusschenlagen.

„THERMOLUX" glas wordt geleverd met tusschenlagen van verschillende dikte, verband houdende met de gestelde eischen.
De volgende tusschenlagen worden aanbevolen voor „Thermolux" glas, hetwelk wordt blootgesteld aan zonneschijn:

Klimaat	Ramen	Plafond-lichten	Daklichten
Gematigd	No. 10 (1 m/m)	No. 13 (1,3 m/m)	No. 15 (1,5 m/m)
Sub-tropisch . . .	No. 13 (1,3 m/m)	No. 15 (1,5 m/m)	No. 20 (2,- m/m)
Tropisch	No. 15 (1,5 m/m)	No. 20 (2,- m/m)	No. 25 (2,5 m/m)

No. 13 (1,3 mm) komt in aanmerking voor het gebruik, verband houdende met kunstmatige verlichting.
No. 10 (1.— mm) laat het meeste licht door en is te gebruiken op beschaduwde plaatsen, doch niet, indien volkomen ondoorzichtigheid wordt verlangd. Daarom moet No. 13 worden voorgeschreven, voorzoover betreft kantoorruimten, kamers, enz. liggende op straathoogte, benevens badkamers, deurpaneelen, enz.
No. 15 (1,5 mm) komt, voorzoover toepassing in een gematigd klimaat betreft, hoofdzakelijk in aanmerking voor daklichten.

Zie Artikel VIII (GROEN).

6. Lichtdiffusie.

„THERMOLUX" glas verspreidt gericht diffuus licht, dat in de nabijheid der ramen minder sterk is dan bij gewoon glas, doch dat, naar gelang de afstand van het raam grooter wordt vergelijkenderwijze, in sterkte toeneemt, zoodat deze lichtsterkte op grootere afstanden van de ramen beduidend grooter is dan bij gewoon glas.

7. Warmteisolatie.

„THERMOLUX" glas isoleert warmte en koude. De warmtedoorgangsgetallen bedragen voor „Thermolux" glas dik 7 mm met een tusschenlaag van gesponnen glas dik 1,5 mm, k = 3,46 k cal/m² h° C, voor blank spiegelglas dik 6,4 mm, k = 5,04 k cal/m² h° C en voor een gemetselden kalkzandsteenmuur dik 11 cm k = 3 k cal/m² h° C. De bovenaangegeven k waarden van „Thermolux" glas en gewoon glas zijn vastgesteld door het „National Physical Laboratory" te Teddington.
Bovengenoemde k waarden hebben betrekking op warmtetransmissie en geleiding, welke van geheel anderen aard zijn dan de hierna genoemde stralende warmte.
Met „Thermolux" glas kan in vergelijking met blank spiegelglas per m² glasoppervlak en per jaar ca. 34 kg cokes, bij toepassing van normale centrale verwarming, worden bespaard.

8. Zonnestralingswarmte.

„THERMOLUX" glas isoleert stralende zonnewarmte. Op tafelhoogte onder een normaal aan de zonzijde beglaasd dakvlak, wordt de stralende zonnewarmte practisch geheel geëlimineerd, terwijl daarbij voldoende licht wordt doorgelaten. Hierdoor worden hooge temperaturen in aan de zon blootgestelde vertrekken, zonder behulp van markiezen, zonneschermen enz. vermeden.
Volgens metingen, verricht door Prof. Dr. C. Zwikker te Delft, bedraagt de relatieve stralingsdoorlating, indien deze van gewoon dubbel dik vensterglas op 100 % wordt gesteld, bij „Thermolux" glas met een 2 mm dikke tusschenlaag, slechts 28 %, waarbij de warmtestralen loodrecht op het glasvlak zijn gericht.
Het absolute doorlatingsvermogen voor warmtestraling bedroeg bij de metingen 16 %, waarbij zij opgemerkt, dat bovengenoemde waarden bij scheeven inval beduidend worden gereduceerd.
Bij toepassing van „Thermolux" glas bespaart men de aanschaffings-, aanbreng-, opberg-, onderhouds- en grootere afschrijvingskosten van markiezen, zonneschermen, enz.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Thermolux Glas Co., 's-Gravenhage

Pomonalaan 53
Telefoon: 339666
Bankiers: Incasso-Bank

Voor nadere details wordt verwezen naar het „Rapport van Prof. dr. C. Zwikker", hetwelk op aanvraag gratis wordt toegezonden.

9. Lichtdoorlating.

„THERMOLUX" glas laat voldoende licht door, n.l. 65—70 % bij een 1 mm dikke tusschenlaag.
Bij sheddaken plaatst men gewoon glas gewoonlijk aan de Noordzijde, om de zonnestralingswarmte, groote lichtverschillen, enz., te vermijden.
Bij toepassing van Thermoluxglas kan dit Oostelijk, Westelijk of Zuidelijk worden geplaatst, waarmede men bereikt, dat de zonnestralingswarmte geen hinder veroorzaakt, het licht diffuus, dus zonder groote verschillen, wordt verspreid en *meer* licht wordt verkregen, b.v. het laatste uur vóór zonsondergang en het eerste uur na zonsopkomst, bij zonnig weer, 50 % extra.

10. Voordeelen.

„THERMOLUX" glas biedt in vergelijking met andere glassoorten, veel voordeelen.
In tegenstelling met prisma glas heeft „Thermolux" glas gladde, brillante oppervlakken.
Gewone glassoorten maken de verlichting, voorzoover de achterste helft der vertrekken betreft, afhankelijk van het gedeelte van den hemel, hetwelk van daaruit zichtbaar is.
„THERMOLUX" glas geeft daarentegen ook voldoende licht in bedoelde achterste helft, daar bij toepassing van „Thermolux" glas het licht diffuus over het geheele vertrek wordt verspreid.
Het gladde oppervlak van „Thermolux" glas belet het gemakkelijk vastzetten van vuil en stof, in tegenstelling met andere glassoorten met een ruwer oppervlak.
Prismatische glazen verspreiden het licht in straalbundels, terwijl „Thermolux" glas werkelijk diffuus licht naar binnen werpt.

11. Plaatsing.

„THERMOLUX" glas wordt zoodanig aangebracht, dat de draden van het gesponnen glas, vormende de tusschenlaag, steeds horizontaal verloopen en wel bij te beglazen luifels evenwijdig aan de wanden, bij daklichten onder een hoek van 90° met de dakhelling en bij horizontale legramen onder een hoek van 90° met de zijde, waarvan het meeste licht komt.
Indien een horizontaal legraam (plafondlicht) het licht gelijkmatig uit alle richtingen verkrijgt, kan de richting van de draden van het gesponnen glas zoodanig worden gekozen, dat aan de eischen van lichtdistributie wordt voldaan, tenzij aan het artistiek effect de voorkeur wordt gegeven, waarbij de richting der draden daarmede verband moet houden.
„THERMOLUX" glas wordt door de fabriek nauwkeurig op maat gesneden geleverd en mag daarna niet meer op maat worden gesneden.
Overigens kan „Thermolux" glas op de normale wijze worden aangebracht.
Bij de bestelling moet nauwkeurig worden aangegeven, welke afmeting als de „hoogte" moet worden beschouwd of aan welke maat de draden evenwijdig moeten loopen.
In twijfelachtige gevallen moeten de teekeningen worden overgelegd, waarop de Noordpijl moet zijn aangegeven.
Indien het „Thermolux" glas wordt gebruikt voor daken of horizontale legramen, moet dit worden meegedeeld, daar in dergelijke gevallen een grootere glasdikte is benoodigd dan voor een verticale beglazing.
Voor dakbeglazing leveren wij genormaliseerde ruiten ter breedte van precies 61 cm en ter lengte van maximaal 270 cm tegen gereduceerde prijzen.

12. Dikten.

„THERMOLUX" glas, met tusschenlagen no. 10, dik 1 mm, no. 13, dik 1.3 mm, no. 15, dik 1.5 mm en no. 20, dik 2 mm, wordt geleverd in dikten als in onderstaande tabel aangegeven.

Halve omtrek = lengte plus breedte, in cm.	Voor verticale beglazing			Voor hellende of horizontale beglazing		
	Beschrijving	Gemiddelde totale dikte in m.m.	Gemiddeld netto gewicht in kg/M²	Beschrijving	Gemiddelde totale dikte in m.m.	Gemiddeld netto gewicht in kg/M²
Tot 75 cm.	Type 4	5—6	11,5	Type 45	5—6	11,5
„ 150 „ en 61 cm. breedte. .	„ 4	5—6	11,5	„ 6	7—8	15,5
„ 175 „ „ 75 „ „ . .	„ 4	5—6	11,5	„ 8	9—10	20,5
„ 250 „ „ 90 „ „ . .	„ 6	7—8	15,5	„ 8	9—10	20,5
Boven 250 „	„ 8	9—10	20,5	„ 8	9—10	20,5

13. Service.

Nadere inlichtingen, adviezen, monsters, gedrukte prijscourant en drukwerk worden gaarne, zonder verplichtingen voor den aanvrager, verstrekt.

Zie Artikel VIII (GROEN).

N.V. Technisch Bureau v/h Nierstrasz, Ingenieurs, Amsterdam

AFD. SPECIALE BOUWMATERIALEN

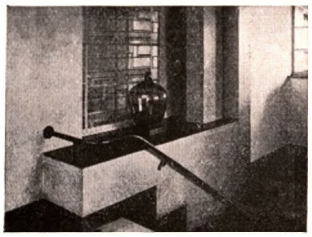
Plantage Middenlaan 62
Telefoon: 54444
Telegramadres: Nitek

Wegdek Moerdijkbrug
11000 m² Monolith-Afwerking

DURATEX-EGYPTO-VLOEREN en WEGDEKKEN

met slijtlaag van *Roestvrije* Egypto-metaalkorrel; hard, stofvrij, naadloos en waterdicht; naturel en gekleurd.

a. Strooilaag-uitvoering, vloerdikte 2½ cm. 1½—2 kg Egypto-materiaal per m².
b. Armorlith- of pantser-uitvoering, dik 2½ cm, dikte Armorlithlaag 6—8 mm.
c. Monolith-uitvoering, directe afwerking van de versch gestorte beton. Geen dikte vermeerdering.



Openbare Leeszaal den Haag
500 m² Egypto-Glansbeton

EGYPTO-GLANSBETON

Een naadlooze, zacht glanzende wandbekleeding in fraaie kleuren. Hygienisch, afwaschbaar, ook met lysol. Wordt aangebracht op cement/zandberaping van 1 cm dikte, waarin Egypto-waterkeerend poeder is verwerkt. Geen massa-fabrikaat, doch een klasse op zichzelf. In gebruik in tal van gebouwen, zooals ziekenhuizen, scholen, bad-inrichtingen, kazernes, utiliteits-gebouwen, kantoren en woningen.

Luxfer-Bouwglas

LUXFER-BOUWGLAS

Het lichtgevend element in kapconstructies, wanden en vloeren. Zeer heldere halfkristal tegels en bouwsteenen in gietijzeren of schokbetonramen. Zij worden ook los geleverd. Een groot isoleerend vermogen wordt met de dubbele Luxfer-tegel bereikt. Luxfer-bouwglas munt uit door qualiteit en helderheid.

Porcelein-Mozaiek

PORCELEIN-MOZAIEK

Een nieuw materiaal voor vloeren en wanden. De kleine porceleinen blokjes in allerlei kleuren geven ongekend schoone effecten. Onverslijtbaar, zuurbestendig en in elk patroon volgens teekening leverbaar.

Remise R. T. M. Rotterdam
4000 m² Nitex-Materialen

NITEX-MATERIALEN

De sinds 1910 meest gebruikte materialen voor dakbedekking en allerlei reparaties. Zij worden koud verwerkt.
Nitex-Pasta, voor stoppen van lekken, vullen van naden, kitten van tegels, afdekken van betonvlakken, enz. Verbruik 2—2½ kg per m².
Vloeibare Nitex, voor plaatijzeren, zinken en betondaken. Verbruik 1—1½ kg per m².
Nidak, dienende als porienvuller op betondaken onder de Nitexlaag, is tevens bitumineuze, roestwerende verf. Verbruik circa 0.2—0.5 kg per m².
Nitex-Emulsie, een speciale pasta, die ook op vochtige vlakken kan worden aangebracht. Een uitstekende isolatielaag onder linoleum, achter behang enz. Verbruik ca. 1—2 kg per m².

Rubber-verkeersblokken

RUBBER-VERKEERSBLOKKEN

Geheel van rubber en in specialen vorm vervaardigd, geven de Permanent-Rubberblokken ook daar voldoening, waar andere systemen faalden.
In wit, rood en geel.
Afmetingen 10 × 10 cm, 10 × 22½ cm en grooter.

REFLECTEERENDE RUBBERBLOKKEN

de lichtende wegstreep voor bochten, kruisingen, afscheidingen, enz.

VLOEREN — WANDBEKLEEDING — DAKBEDEKKING — GLASBOUW.

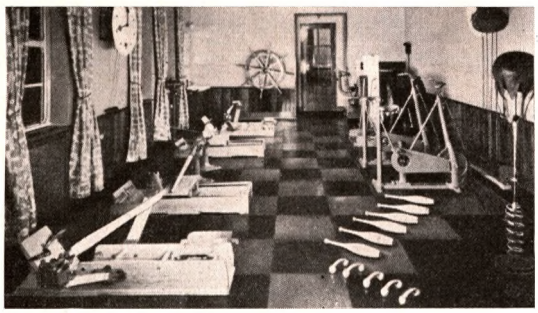
Zie Artikel IV, VII en VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

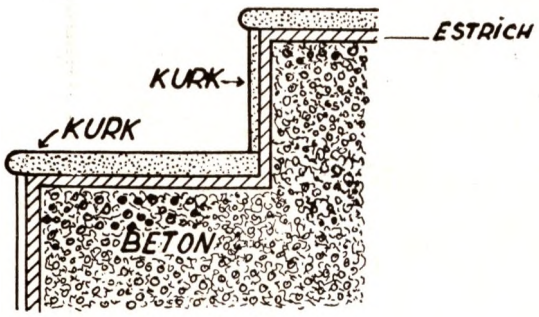
N.V. Engelsch-Continentale Octrooi- en Handel-Maatschappij, 's-Gravenhage

Directeuren:
Ir. E. P. Haverkamp Begemann & D. Buisman

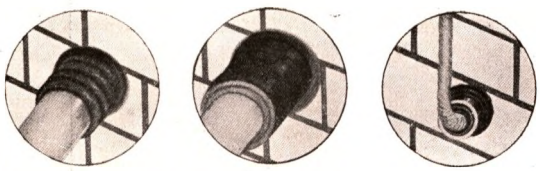
Koninginnegracht 6
Telefoon: 117685, 117686
Telegramadres: Lindutrust-Haag



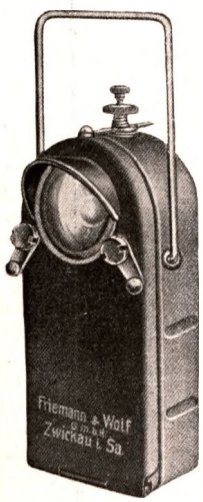
Gymnastiek-lokaal in zeeschip



Kurktraptreden op betontrap



Gasdichte doorvoering van leidingen



Electrische lantaarn met speciale droge batterij, die jaren ongebruikt, bedrijfsvaardig blijft

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

KURKPARKETVLOEREN „KORKETT"

Kurkparket heeft de volgende eigenschappen:

goed isoleerend tegen warmte en koude, geluid,
geruischloos bij het beloopen of verschuiven van meubelen.
stroef ook in geboenden staat.
splintervrij.
waterdicht.
fraai van uiterlijk.
niet vermoeiend bij het beloopen.
onverslijtbaar.

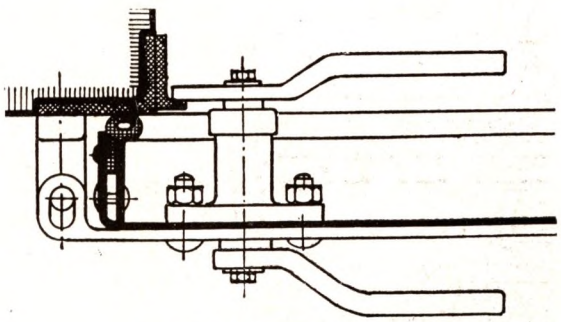
Door deze eigenschappen is kurkparket in het bijzonder aan te bevelen voor vloerbedekking in: woonkamers, kinderkamers, serres, gangen enz. van *woonhuizen,* in het bijzonder in kamers boven kelders.

Vergaderzalen, kamers, gangen in *kantoorgebouwen, ziekenhuizen, restaurants* en *café's, hotels.*
gymnastieklokalen.
scheepsruimten.

In al deze ruimten is het om dezelfde reden aan te bevelen *kurktraptreden* te gebruiken.

COMPLETE TECHNISCHE INSTALLATIES voor SCHUILPLAATSEN TEGEN LUCHTAANVALLEN.

In het algemeen kan gezegd worden, dat de technische installatie van een schuilplaats tegen luchtaanvallen moet zijn:
Eenvoudig.
Zoo goedkoop mogelijk.
Steeds bedrijfsvaardig.
Geen toezicht of onderhoud vereischend.



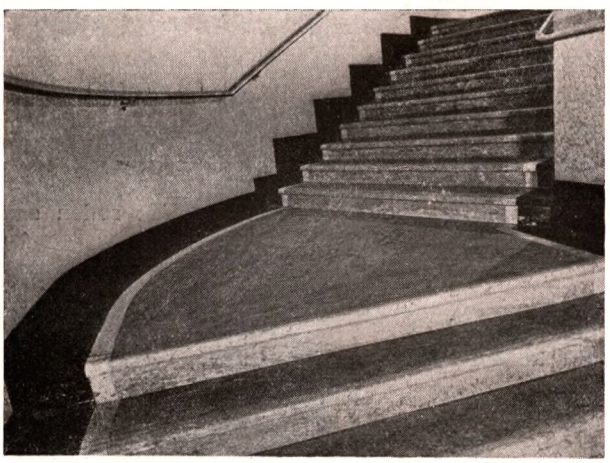
Deurgrendel voor stalen deur met 4 grendels

Zie Artikel VIII (GROEN).

Hevea-Fabrieken N.V. Ver. Ned. Rubberfabrieken
Heveadorp (Geld.)

Telefoon: Oosterbeek 5352 (3 lijnen)
Telegramadres: Hevea Arnhem
Postrekening: 2049
Bankiers: Rott. Bankvereeniging

Prov. Ziekenhuis „Duinenbosch" te Castricum, N.-H.



Rubber-trapbekleeding met aangevulcaniseerde wel

Tehuis voor Ouden van Dagen „Avondlicht" te Haren (Gr.)

HEVEA-RUBBERVLOEREN

Aesthetisch — Hygiënisch — Geluiddempend Onverslijtbaar

Hevea-Rubbervloerbedekking
wordt gefabriceerd zoowel in gemarmerde als in effen kleuren en in dikten van 3 t/m 8 mm. Baanlengte max. 20 m, breedte max. 1.90 m.

Rubbervloeren
laten zich het best plakken op een estrich-ondervloer ter dikte van 1 tot 3 cm, aangepast bij de eischen van het werk. Komt de ondervloer in aanraking met buizen en geleidingen, dan is het noodzakelijk, dat magnesiumvrije estrich wordt verwerkt. Vóór alles is noodig, dat de estrich-ondervloer volkomen droog is alvorens met het plakken van de rubber wordt begonnen. Is de rubberbedekking geplakt, dan is een volkomen dichte vloeroppervlakte verkregen.
Al naar gelang van omstandigheden kan een rubbervloer eveneens worden aangebracht op een houten vloer, welke eerst met triplex is afgetimmerd.

Rubbervloerbedekking
vereischt — wat het leggen betreft — de grootst mogelijke accuratesse. Geschiedt dit niet vakkundig, dan kan zulks tot ernstige teleurstelling en schade aanleiding geven.

Hevea-Rubbervloeren
worden uitsluitend gelegd door eigen geschoold personeel, dat over een groote ervaring beschikt.

Rubbervloeren
vereischen minder onderhoud dan andere bedekkingen, kunnen zonder bezwaar met sodavrije zeep of water en lysol gereinigd worden en zijn dus economischer in het gebruik.

Hevea-Rubbervloeren
zijn kleurecht, behouden bij jarenlang gebruik hun voornaam cachet en zijn door hun stroefheid volkomen veilig.

Hevea-Rubbervloeren
vinden algemeene waardeering bij de Besturen van Ziekenhuizen, Sanatoria, Kerken, Scholen, Leeszalen, Rusthuizen, enz. Zij worden verder nog op ruime schaal toegepast in Kantoren, Winkels, Hotels, Café-Restaurants en Schepen.
Referenties worden op aanvraag gaarne verstrekt.

Productiecapaciteit
is ongelimiteerd, zoodat aan elke aanvrage kan worden voldaan. Onze fabrieken beschikken over de allernieuwste machines voor de fabricage van rubberartikelen op elk gebied. Behalve rubbervloeren leveren wij tevens voor het bouwbedrijf o.a. rubberslangen, membranen, kleppen, enz.

Service
Onze studio staat U gaarne met ontwerpen en kostenbegrooting, zonder eenige verplichting, ten dienste. Onze deskundigen zullen U te dien einde gaarne bezoeken. Geïllustreerde prijscourant met afbeeldingen van de kleuren op aanvrage te verkrijgen.

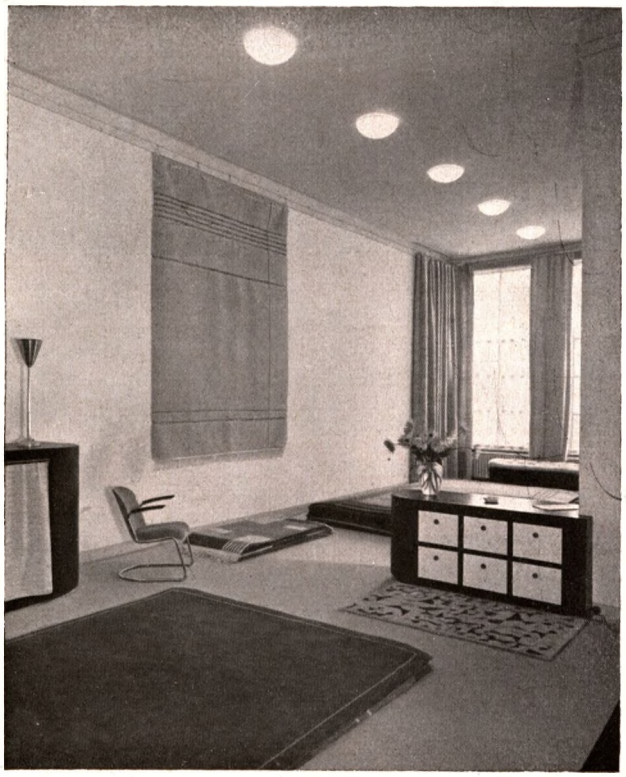
Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Koninklijke Vereenigde Tapijtfabrieken Rotterdam

Hoofdkantoor:
Oostzeedijk 117
Telefoon: 22810
Postrekening: 42682

Toonzalen te:
Rotterdam, Oostzeedijk 117, Telefoon 22810
Amsterdam: Singel 464, Telefoon 34788
Deventer, Smyrnastraat 59, Telefoon 2727



Hoekje van grote toonzaal te Amsterdam

Deventer handgeknoopt tapijt toegepast in Social-hall van het M.S. Indrapoera

DEVENTER HANDGEKNOOPTE TAPIJTEN

De ideale vloerbekleding voor Hollandse interieurs. Ontwerp, kleur, afmeting, vorm enz., zijn volkomen vrij. Kan geheel ondergeschikt gemaakt worden aan de gehele interieur-compositie.
Vooral voor inrichtingen waar een rustige, prettige en intieme sfeer een vereiste is, zoals b.v. hotels, restaurants, theaters enz., is Deventer Handgeknoopt de aangewezen tapijtsoort, temeer daar het ook beroemd is om zijn soliditeit. Het onderhoud is zeer eenvoudig (stofzuiger).
Enige toepassingen van de laatste jaren:
Conferentiezaal kantoorgebouw fa. van Nelle.
Rooksalon, lounge enz., M.S. „Indrapoera".
Carlton-Hotel, Amsterdam.
Hotel du Casque, Maastricht.
Conferentiezaal Museum Boymans, Rotterdam.

MECHANISCH GEKNOOPTE TAPIJTEN (DARRAB)

Voor grotere rechthoekige lokalen is ook deze tapijtsoort zeer geschikt. Uit den aard der zaak is men wat betreft ontwerp meer gebonden dan bij handgeknoopte tapijten. Ook deze tapijtsoort brengt een zeer prettige rustige stemming in een interieur.
Als Karpet in vaste maten en dessins, waaronder zéér goede ook voor het moderne binnenhuis, vindt het een veelvuldige toepassing in de particuliere woning.
Enige toepassingen van de laatste jaren:
Passage-Theater, Schiedam.
Hotel Nijpels, Eindhoven.
Oranje Hotel, Breda.
Taveerne ter Merwe, Dordrecht.
Volkenbondspaleis, Genève.

MOQUETTE EN BOUCLE TAPIJT EN LOPER

Voorradig in de meest exquise dessins en kleuren.
Bij afname van grotere metermaat wordt ook volgens speciaal ontwerp geweven.
Kwaliteit is prima „K.V.T.-kwaliteit".
o.a. in Bioscoop „Metropole Palace", Den Haag.

COCOS- EN SICO-MATTEN

in naturel en mooie effen kleuren.
Buitengewoon geschikt om in eenvoudiger interieurs een goed resultaat te bereiken.

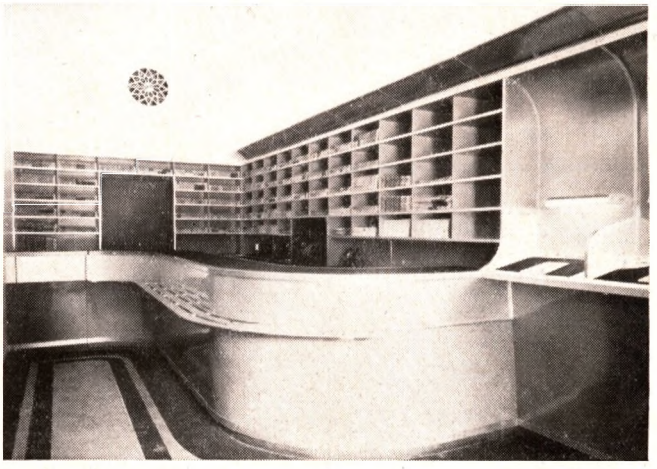
GORDIJNSTOFFEN — MEUBELSTOFFEN

De K.V.T. geeft op al hare producten de meest volledige garantie. Ieder K.V.T. product is dan ook voorzien van een K.V.T. zegel.

Op aanvraag verstrekken wij gaarne de meest uitgebreide inlichtingen.

Aluminium Union Ltd. London WC 2

Bush House, Aldwych



ALUMINIUM
is de aangewezen aanvulling voor moderne binnenarchitectuur. Sterk en toch licht, vereenigt aluminium schoonheid en nuttigheid. Het is gemakkelijk te bewerken, barst noch splijt, trekt niet krom en verdraagt alle weersinvloeden.
Iedere ontwerper, die een nieuw practisch materiaal zoekt om aan zijn denkbeelden uiting te geven, kieze aluminium met zijn vele mogelijkheden.
Handboek voor het gebruik en andere bijzonderheden aan te vragen bij:

Fa. H. J. VAN DER RIJN — GRONINGEN
Amsterdam — Breda — Leeuwarden.

Alpasta

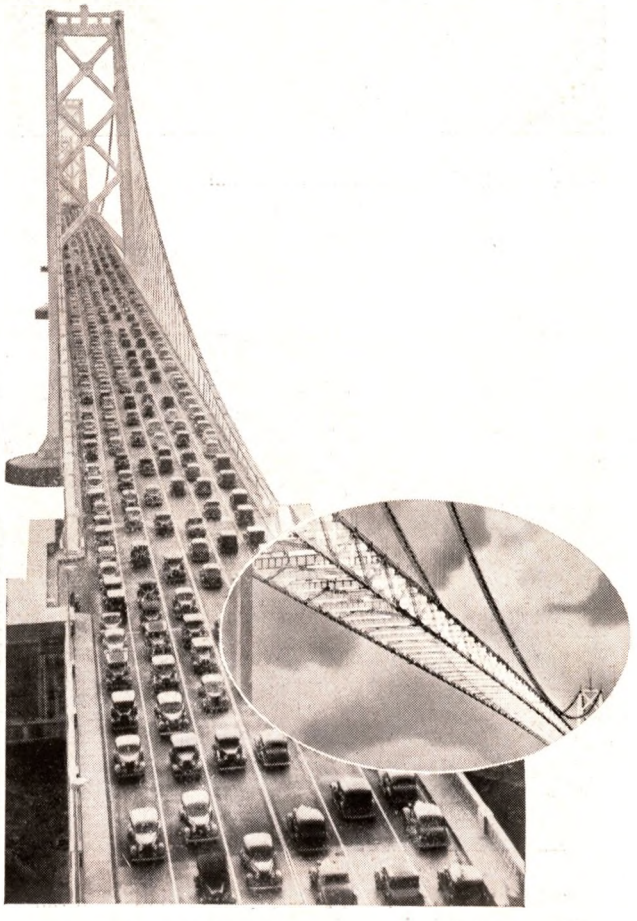
WAT GESCHIEDDE MET 50.000 LBS VAN DE NIEUWE ALUMINIUMVERF?

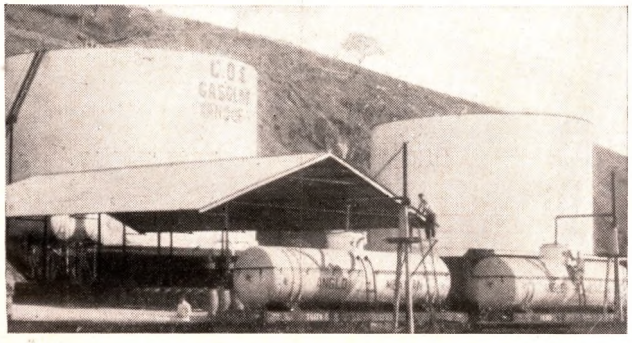
Om de kolossale nieuwe, 77 millioen dollar kostende, brug San Francisco-Oakland Bay te verven, werd de nieuwe Aluminium Pigment Pasta gebruikt.

ALPASTA
het nieuwe Aluminiumverf Pigment in pastavorm, dus niet als poeder, verzekert:
10 à 20 pCt. beter dekvermogen.
Sterkere terugkaatsing van het licht.
Grootere ondoorzichtigheid enz.

De brochure „Alpasta voor bescherming" is gratis te verkrijgen bij:

WIJNHOFF & VAN GULPEN & LARSEN N.V.
Keizersgracht 693 — Amsterdam.





Zie Artikel IX (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Bondex Import - Hilversum

Vertegenwoordiging van Reardon's Verven, Fabrieken te Chicago, Los Angelos en St. Louis, U.S.A.

Kantoor: Ir. C. H. Jeltes, Wagnerlaan 24
Telefoon: 4262
Magazijn: Witte Kruislaan 45
Telegramadres: Bondex-Hilversum
Postrekening: 6409
Bankiers: Ned. Indische Handelsbank, Amsterdam

Foto Vorstelman Hilversum — Arch. Ir. P. H. N. Briët. b. i. Hilversum

Terrasvijver Hotel Gooiland, Hilversum — Architecten Ir. J. Duiker b. i. † Ir. B. Byvoet b. i.

Foto Vorstelman Hilversum. Arch. P. C. v. Uchelen, Laren N.-H.

BONDEX heeft een reputatie van duurzaamheid verworven in de ongunstigste klimaten en wordt in meer dan 90 landen vertegenwoordigd. Ook in Holland wordt het thans in bestekken voorgeschreven.

Reardon's **BONDEX** is een **waterdichte cementverf,** verkrijgbaar **in Wit en 16 Kleuren,** voor afwerking van *pleister, metselwerk, beton* en dergelijke min-of-meer poreuze muurmaterialen die de verf kunnen opzuigen.
Het is een uiterst fijn, door minerale kleurstoffen gekleurd poeder, dat de eigenschappen heeft van langzaambindende cement, en met gewoon water tot een gemakkelijk strijkbare verf wordt bereid.

Bondex dringt door opzuiging in den muur en gaat daarmede één geheel vormen. De kleinste haarscheurtjes worden er door gedicht; men verkrijgt aldus een waterdicht en steenhard oppervlak, dat niet barst of afschilfert en tegen alle weersinvloeden bestand is. Toch blijft het oorspronkelijke karakter van het muurmateriaal bewaard omdat de verflaag dun is.

Bondex is ook bestand tegen zoutwater, alkalische, zure, en desinfecteerende oplossingen, en komt dus wel bijzonder tot zijn recht waar extra zware eischen worden gesteld, bijv. aan zee, in hygiënische inrichtingen, abattoirs, enz.
Bij toepassing *in zwembasins, vijvers, e.d., in plaats van gekleurde tegels,* geeft Bondex aanzienlijke besparing, terwijl toch bijzonder fraaie effecten worden bereikt.
Het materiaalverbruik is afhankelijk van den aard van het muurvlak. De materiaalkosten blijven echter altijd laag, evenals het arbeidsloon omdat het mengen en aanbrengen heel eenvoudig en altijd hetzelfde is, zonder bijmengsels of speciale voorschriften voor verschillende muurmaterialen. Het schilderen kan ook bij vochtig weer zeer goed worden voortgezet.

Bondex is bovendien zeer duurzaam.

R. W. K., Reardon's Waschbare Koudwaterverf is een bijzonder decoratieve verf voor muren en plafonds, hout en houtvezelplaten, papier, doek, metaal, en soortgelijke bouwmaterialen.
Het is verkrijgbaar in Wit en 8 fijne pastelkleuren, en vindt o.a. in plaats van behang een uitgebreide toepassing zoowel voor eenvoudige woningen als voor de meest artistieke en moderne interieurs en groote gebouwen.

R. W. K. geeft een mat, zeer vast oppervlak, en altijd schilderwerk van een verfijnd aanzien, terwijl het toch zeer duurzaam is.
Bovendien is het *gegarandeerd waschbaar met zeep en water,* zoodat vuile vingers en vlekken eenvoudig verwijderd kunnen worden. Toch sluit de verflaag niet volkomen af, en kan de muur blijven „ademen".

R. W. K. wordt zonder grondlaag direct op den muur gestreken met een groote kwast, of wordt ook wel gespoten. De praktijk heeft bewezen dat één laag R.W.K. op eenigszins poreus materiaal volkomen dekt, en men nooit last heeft van streken of aanzetten.
Er is dus *maar één bewerking noodig,* en de kosten aan materiaal en arbeidsloon zijn gering.
Op de eerste toepassingen hier te lande volgde spoedig de voorschrijving in nieuwe bestekken.

Volledige inlichtingen, kleurkaarten, prijslijst met gegevens betr. materiaalverbruik, alsmede referenties, worden op aanvrage verstrekt.

Zie Artikel IX (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Derks' Verf- en Lakfabrieken N. V. - Dordrecht

Fabrieken te Dordrecht en H. I. Ambacht.
Telefoon: 5545 (2 lijnen)
Telegramadres: DERKS
Postrekening: 78905

Gevestigd 1886

„DEROLIN" Hoogglanzende Japanlakken
Samengesteld uit chemisch zuivere grondstoffen, bezitten groote dekkracht en geven een buitengewoon duurzame film. De beste verf voor fraai en duurzaam huisschilderwerk.

„DEROLIN" Radiatorenlakverven
Bestand tegen hooge temperaturen en uitsluitend bestemd voor het schilderen van Radiatoren en Verwarmingsbuizen.

Vernissen
Voor het lakken van blanke houtsoorten leveren wij heldere transparante vernissen in glanzende, matte en halfmatte kwaliteiten.

Aluminiumverven
Met hooge reflectie en uit zuiver aluminiumpoeder. Standaardsoort voor algemeen binnen- en buitenwerk.
Speciale soorten voor: Radiatoren-Zeer hooge temperaturen-Geasphalteerde leidingen.

„BITUSOL"
Een zwarte bitumineuze rubberverf met groot roestwerend vermogen en bestand tegen chemische aantasting, grondwater, zuren, zouten, rookgassen enz. Speciaal aanbevolen als beschermingsmiddel voor ijzerconstructies en beton.

„FERRO-GLIMMERVERF"
Een duurzame roestwerende ijzerverf voor bruggen, kranen, pijpleidingen, tanks, electriciteitsmasten enz., welke in de bussen niet uitzakt.
Door het zeer elastische bindmiddel en mede door het schubbenvormig pigment, hetwelk een uitmuntende afdichting vormt tegen het indringen van vocht, is deze verf bestand tegen alle weersinvloeden en vormt een sterke, elastische en dichte verfhuid.
Te verwerken over een soliden ondergrond van loodmenie of loodwitverf. Voornamelijk geleverd in licht-, middel- en donkergrijs.

Verven volgens Voorschrift
Spoorwegen, Waterstaat, Mijnen, enz.

Nitro-cellulose Spuitlakken
Voor hout- en metaalbewerking.

„DEROLUX" Synthetische lakken.
Onverwoestbare stoot- en slagvaste lak met ongekend hechtvermogen voor kwast- of spuitverwerking.

Kleurenkaarten op aanvraag gaarne beschikbaar.

Zie Artikel IX (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. GEVEKE & Co's Techn. Bureau, Amsterdam C

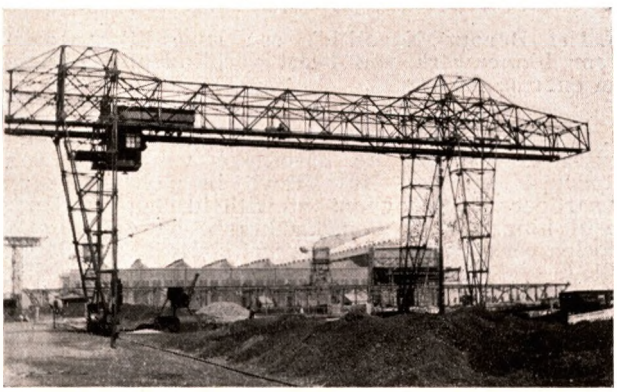
Siderosthen-Lubrose

Gevestigd 1874

Kantoor: De Ruyterkade 113
Telefoon: 46247 (3 lijnen)
Telegramadres: Globated
Postrekening: 1837
Bankiers: Incasso-Bank
Fabriek: Amersfoort

Producten:
ROESTWERENDE VERVEN
MUUR- EN CEMENTVERVEN
BETONBESCHERMING
ISOLEERMASSA
ZUURVASTE VERVEN
CELLULOSE LAKKEN
SYNTHETISCHE LAKKEN

VEREENIGING NEDERLANDSCH FABRIKAAT — WETTIG GEDEPONEERD — VNF — ERKEND KON.BESL. 21 MEI 1915 — CONTRÔLEMERK



Transporteur 2 × geverfd met Siderosthen-Lubrose

Beton-Lubrose in- en uitwendig toegepast op buizen ter voorkoming van vernieling door riool-water en gassen, alsmede veenhoudende grond

1. Siderosthen-Lubrose

Roestwerende verf voor ijzer enz. in 22 kleuren. Gereed voor het gebruik. Bestand tegen alle atmosferische invloeden. Sedert ruim 35 jaar het meest bekende roestwerendmiddel van internationale reputatie. In gebruik bij Rijks-, Prov.-, Gem.- en particuliere instellingen.
1 kg gekleurde strijkt uit 6 à 8 m².
1 kg zwarte strijkt uit 8 à 10 m².
Twéé lagen zijn in het algemeen afdoende; hetzij direct op metaal of over een grondlaag.

2. Siderosthen-Lubrose „M"

Vochtwerende verf voor muren uit cement, beton, steen of ander bouwmateriaal, mat-glanzend opdrogend. In 22 kleuren, strijkklaar geleverd in twéé soorten, n.l. 1e laag en 2e laag.
Het verbruik op 10 m² muurwerk is ca. 2½ kg 1e laag en 2 kg 2e laag.
Bestand tegen alle weersinvloeden, afwaschbaar, reuk- en giftvrij.

3. Beton-Lubrose

Zwart, bitumineus koudvloeibaar preparaat voor bescherming van beton, cement enz. tegen aantasting door nadeelige invloeden als veen- en humuszuren, afvalwater, zouten, zeewater, dampen, rookgassen, rioolgassen enz.
Wordt geleverd in 1e en 2e laag, met den kwast op te strijken. Materiaalverbruik op 100 m² beton-oppervlak voor twéé lagen, 30 kg in totaal.

4. Lubroplast

Een op basis van Lubrose opgebouwde massa in plastischen vorm, n.l. soort I, als Pasta met troffel te verwerken, soort II, dik-vloeibaar met kwast of harden borstel te verstrijken. Dient als dichting van beton, cement, zink enz. Als voegvulling en om scheuren te stoppen. Weerbestendig, loopt niet af in zonnehitte en barst niet bij koude.

5. Elastinverf

Zuur-, loog- en hitte-vast voor chemische bedrijven. In zwart en kleuren; gereed voor het gebruik. Uit 1 kg strijkt men 7 à 9 m². Kan over oude verf gestreken worden, mits deze nog goed hecht en niet vergaan is. Twéé lagen zijn in het algemeen voldoende. Voldoet aan de moeilijkste eischen op chemisch gebied.
Aluminium 546 is tegen zeer groote hitte bestand.

6. Multilux

synthetische lakken zoowel blank als in kleuren. Slag- en stootvast, bestand tegen verdunde zuren en alkalien, atmosferische invloeden etc.
Zij kunnen ook over oude verf gestreken worden.

7. Celloo

cellulose lakken, blank en in kleuren, voor alle industrieën.
Specialiteit: niet vlambare blanke lak (type B.) voor meubelen en betimmeringen van schepen, schouwburgen, bioscopen enz.

Emballage

Bussen van 1, 5, 10 en 25 kg.
Vaten van 100, 150 en 200 kg.

Levering

zoo mogelijk uit voorraad Amsterdam, anders vanuit de fabriek Amersfoort.

Zie Artikel IX (GROEN).

Keyser & Mackay - Amsterdam

Leidschegracht 19
Telefoon: 36800 (3 lijnen)
Telefoon Int.: 36801, 36802
Telegramadres: Keymac
Postrekening: 73813

Iets over de Nederlandsche Rocour-Zinkwit-fabrieken te Eysden bij Maastricht

Tot de belangrijkste stoffen in de bouwwereld behoort verf. Tot de belangrijkste verven behoort Zinkwit. En verreweg de belangrijkste Zinkwit-producenten in heel Europa zijn de Nederlandsche Rocour-Zinkwit-fabrieken te Eysden bij Maastricht.
Deze typisch-Nederlandsche industrie heeft zich in den loop der laatste zestig jaren ontwikkeld tot een modelbedrijf van gigantischen omvang. Model niet alleen wat betreft de toepassing op groote schaal van steeds de nieuwste technische en wetenschappelijke vindingen, maar ook, wat aangaat het voortdurend tot den hoogst mogelijken graad opvoeren van de kwaliteit zijner producten. Een staf van ingenieurs en chemici, uitgebreide laboratoria, een strenge organisatie door heel het complex van fabrieken, en een moderne, intensieve, commercieele leiding hebben samengewerkt om dit groote Nederlandsche bedrijf zoo'n hooge vlucht te doen nemen, en zijn voortbrengselen zoo'n buitengewone reputatie te geven in vrijwel alle landen der wereld.

De voornaamste producten der Rocour-fabrieken zijn:
a. Het loodvrije Rocour-Zinkwit „Serena" Witzegel, voor fijne Japanlakken en al die doeleinden waar de allerhoogste eischen worden gesteld aan witheid en zuiverheid. Gemaakt uit het zuiverste zink-metaal, overtreft het Rocour „Serena" alle bestaande andere zinkwitten in zuiverheid; in witheid, fijnheid, dekkracht, vloeiïng is het minstens op één lijn te stellen met het beste dat in 't buitenland wordt voortgebracht. Toch is de prijs ervan, dank zij Rocour's moderne fabrikatie-methoden, niet hooger dan van eenig vergelijkbaar buitenlandsch zinkwit.

b. Het Rocour-Zinkwit Nr. 1 Roodzegel, het echte schilders-zinkwit bij uitnemendheid. Het bevat circa 98 % Zn0 en slechts circa 2 % lood, in een vorm die ertoe bijdraagt aan het Rocour Nr. 1 Roodzegel zijn buitengewone dekkracht en duurzaamheid te verleenen. Practisch is het tot de zgn. „loodvrije" zinkwitten te rekenen, en het wordt als zoodanig ook algemeen erkend door overheidsbedrijven en officieele lichamen, die gewoon zijn het zinkwit aan strenge keuring te onderwerpen. Zijn geheel aparte, ivoorwitte kleur, gemakkelijke uitstrijkbaarheid, en, zooals gezegd, buitengewone dekkracht en standhoudendheid, ook onder de ongunstigste omstandigheden, stempelen dit zinkwit tot het universeele zinkwit voor alle verfwerk, zoowel buitens- als binnenshuis. Er is dan ook haast geen schilder in Nederland en in vele landen daarbuiten, die niet bij voorkeur met het Rocour Nr. 1 Roodzegel zal werken.

c. Het Rocour-Zinkwit „Grijszegel", in hoofdzaak analoog aan het Rocour Nr. 1 Roodzegel, maar met een wat hooger loodgehalte (circa 8—10 %).

d. Het Rocour-„Novolith", een super-lithopoonwit voor binnenwerk van haast verblindende witheid en enorme dekkracht.

e. Het Rocour-Trimetalwit Groenzegel, een zgn. zink-oxy-sulfidwit, dat de specifieke voordeelen van Rocour-zinkwit en Novolithwit in zich vereenigt, waardoor uit een oogpunt van witheid, standhoudendheid binnen en buiten, dekkracht en prijs, voordeelen verkregen zijn, welke met zinkwit of Novolith alléén niet in die mate tegelijkertijd kunnen bereikt worden.

Te betreuren is, dat door architecten nog niet altijd voldoende aandacht aan het verfwerk gegeven wordt. Veelal volstaat de architect er mede, zich alleen met het kiezen der kleuren bezig te houden, maar met de hoedanigheid van het gebezigde verf-materiaal bemoeit hij zich meestal niet. Wel is ook hierin vooruitgang te bespeuren en worden in de bestekken voorschriften opgenomen omtrent de kwaliteit, waaraan de verven behooren te voldoen. Terecht, want juist bij verf is kwaliteit niet van kleur te scheiden. Het is de kwaliteit der verf, die zoowel als ondergrond als bij 't afschilderen, aan de kleur steun, leven, diepte verleent. Zet de mooiste, teerste kleur op een groezeligen of te zachten, loslatenden ondergrond, en het geheel zal niet tot zijn recht komen.
De moeilijkheid is hier, dat met technische voorschriften alléén de verf nooit voldoende te omschrijven is. Een verf kan aan goede voorschriften beantwoorden, en tòch aesthetisch of uit een oogpunt van duurzaamheid geen bevrediging geven. Vertrouwen en ervaring kunnen vooralsnog bij de keuze der juiste verfstof niet gemist worden.
Vertrouwen in den wetenschappelijken en technischen dienst der Nederlandsche Rocour-fabrieken te Eysden, die haar zestig jaar oude reputatie, het beste zinkwit te maken, niet in de waagschaal zullen stellen. En de ervaring, welke sinds 60 jaren bevestigt, dat verfwerk eerst in elk opzicht àf is, als 't met het Nederlandsche Rocour-zinkwit is uitgevoerd.
De architect die 't nauw neemt met de aesthetische en economische beteekenis van het verfwerk, zal zich veelal pas verantwoord achten, als in zijn bestek het voorschrift opgenomen is:
„Het verfwerk uit te voeren in Rocour-zinkwit.".

Zie Artikel IX (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Firma R. Kranenburg - Groningen

Fabriek van Vernissen, Japanlakken, Verfwaren & Antilood

ANTILOOD

GRONINGER LAKFABRIEK · HANDELS A.L. MERK · FIRMA R. KRANENBURG

NAAM & MERK WETTIG GEDEPONEERD

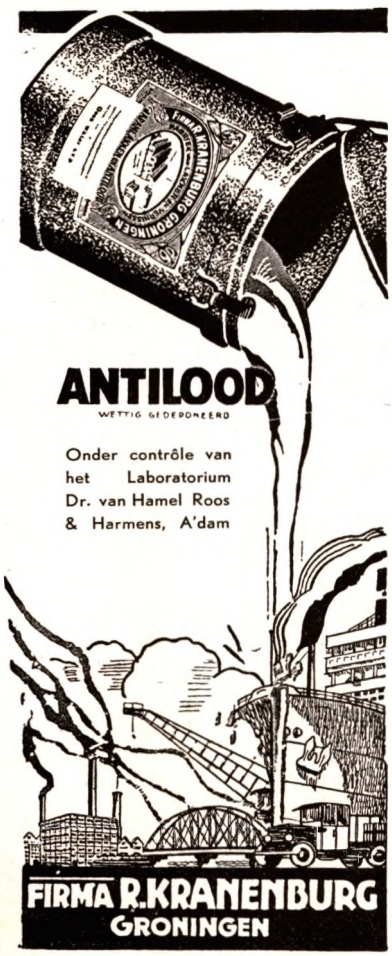
Opgericht 1855

Steentilstraat 27

Telefoon: 596
Telegramadres: „Antilood-Groningen"
Postrekening: 34644
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.

Filiaal: Amsterdam (W)
Witte de Withstraat 81
Telefoon: 80103

In dit korte bestek een volledig overzicht van al onze fabrikaten te geven is uiteraard onmogelijk. In stede van een opsomming meenen wij dan ook te kunnen volstaan met generaliseerend op te merken, dat alles wat voor de uitvoering van schilderwerken van den meest uiteenloopenden aard benoodigd is, door ons wordt vervaardigd, terwijl wij hiernevens eenige onzer hoofdproducten onder Uwe speciale aandacht brengen.



„ANTILOOD"

DE UNIVERSEELE WITTE VERFSTOF VOOR BINNEN- EN BUITENWERK.

Ongevoelig voor chemische en atmosferische invloeden. Blijvende helderwitte kleur. Ongekend groot dekkingsvermogen, waardoor economisch in verwerking.
Speciaal voor schilderwerk waaraan bijzonder hooge eischen worden gesteld, zooals op plaatsen, welke zijn blootgesteld aan de inwerking van fabrieksdampen en in de nabijheid van stadsgrachten, kanalen en afvalloozingen. Geen verkleuring of zwarte aanslag. Bestand tegen groote temperatuurswisselingen. Met „Antilood" schier onverwoestbaar schilderwerk.
Te gebruiken als grondlaag en afschilderverf (glanzend en mat).
Onze brochure A-4 wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

KRANOLINE-JAPANLAKKEN EN STANDVERVEN

in wit en alle gewenschte kleuren.

CHLOORRUBBER-JAPANLAKKEN

Hooge glans, groote duurzaamheid.

KRANOLIT

Het ideale verhardingspreparaat voor traagdrogende verfstoffen.

Verhardt klevende ondergronden en schept groote mogelijkheden bij spoedeischend werk.

KRANOMAT

Matteeringspreparaat voor het verkrijgen van voorname mat-effecten.

ROESTWERENDE VERVEN

voor ijzerconstructies, reservoirs, electrische geleidingsmasten etc.

ALUMINIUMVERVEN

Voor normale, hooge en extra-hooge temperaturen.

VERNISSEN VOOR ALLE DOELEINDEN

Buitenlak	Industrielak
Slijplak	Standolien
Bankenlak	Siccatieven
Bootlak	

Alle bereid uit de edelste grondstoffen en bevredigend aan de strengste eischen.
Wij beschikken over een 80-jarige ervaring en zijn toegerust met de meest moderne fabrieks-outillage. Van onze service kunt U te allen tijde gebruik maken, en wanneer U verfproblemen hebt, lossen wij die gaarne voor U op, en verstrekken U zonder verplichting deskundige adviezen en voorlichting.

Zie Artikel IX (GROEN).

N.V. v/h Matak Fontein, Harlingen

Telefoon: 228
Postrekening: 119610
Bankiers: Rotterd. Bank, Harlingen

CEMENTSTOF
veroorzaakt slijtage aan machineonderdeelen, beschadigt door indringing verschillende soorten goederen, stoffen, materialen enz., en is ongezond voor mensch en dier, zoodat dit euvel krachtig moet worden bestreden.

Oxanolie
bereid uit plantaardige oliën, is helder en goudgeel van kleur en reeds gedurende 25 jaren als impregneeringsmiddel voor cement- en betonvloeren gebruikt, ter bestrijding van stofvorming.

OXANOLIE
maakt betonvloeren en pleisterlagen ondoordringbaar voor mineraalolie, geeft stroeve, afwaschbare vloeren, welke vrijwel geen slijtage aan schoenzolen veroorzaken, terwijl de onderhoudskosten vrijwel tot nul worden gereduceerd.

OXANOLIE
heeft een wereldreputatie.
Verbruik gemiddeld 0,3 kg per m², voldoende om driemaal te bestrijken.

OXANOLIE
laat zich met kleurstoffen vermengen en is derhalve ook geschikt om in kleur op cement en betonvloeren gebruikt te worden voor stofbestrijding.

OXANOLIE
maakt betonvloeren, beton, gepleisterde of gemetselde wanden waterdicht en geeft een, niet klevende, vochtwerende impregneering.

OXANOLIE
vermengd met kleurstoffen, geeft een vochtwerende, weervaste muurverf.

OXANOLIE
is het aangewezen bindmiddel voor zelf te maken aluminiumverf van de allerbeste kwaliteit voor een lagen prijs.

Samenstelling: 1 gewichtsdeel alumiumpasta op 4 gewichtsdeelen *Oxanolie* of 1 gewichtsdeel aluminiumpoeder op 3 gewichtsdeelen *Oxanolie* en 10 % terpentine.
Aldus samengestelde Aluminiumverf heeft een enorm uitstrijkvermogen en geeft uitstekende resultaten, zoowel op hout als op ijzer.

OXANOLIE
voor muurverf geeft schitterende resultaten. Alleen te gebruiken op goed droog zijnde muren.

Mengverhoudingen Muurverven

Voorgronden:	*Overgronden:*
3 gewichtsdeelen verfstof	5 gewichtsdeelen verfstof
2 gewichtsdeelen terpentine	1 gewichtsdeel terpentine
5 gewichtsdeelen *Oxanolie*	4 gewichtsdeelen *Oxanolie*

Afverven

a. voor binnenwerk	*b. voor buitenwerk*
5 gewichtsdeelen verfstof	6 gewichtsdeelen verfstof
1 gewichtsdeel terpentine	1 gewichtsdeel terpentine
4 gewichtsdeelen *Oxanolie* (niet te dik verwerken)	2½ gewichtsdeelen lijnolie
	2½ gewichtsdeelen *Oxanolie.*

Voor meerdere glans standolie toevoegen.
Voor matwerk inplaats van *Oxanolie, Radexolie.*
Grondverf met *Oxanolie* als bindmiddel, geeft een zeer sterke, niet afpoederende en niet berstende grondlaag.

OXANOLIE
geeft sterke tegen slijtage bestendige vloerverf.

Samenstelling
3 gewichtsdeelen *Oxanolie* op 5 gewichtsdeelen verfstof en 2 gewichtsdeelen terpentine.

voor blank werk geeft de beste resultaten.

Behandeling
1. Na reinigen van het hout, oliën met *Oxanolie* en terpentijnsurrogaat.
2. Schuren in *Oxanolie*-terpentijnsurrogaat en afmessen.
3. Voorvernissen met flatting of grondvernis.
4. Afvernissen.

OXANOLIE
voor matverf.

Samenstelling:
5 gewichtsdeelen verfstof
5 gewichtsdeelen matolie, welke matolie wordt samengesteld van 6 gewichtsdeelen *Radexolie,* 3 gewichtsdeelen lijnolie en 1 gewichtsdeel terpentijn of terpentine.

Radexolie
voor radiatorenverf is zeer economisch en hittebestendig
Samenstelling:

Grondverf:
4 gewichtsdeelen verfstof.
6 gewichtsdeelen *Radexolie.*

Afverf:
5 gewichtsdeelen verfstof of 1 gewichtsdeel Alpaste.
5 gewichtsdeelen *Radexolie* of 4 gewichtsdeelen Radexolie.

Voor hoogere glans, radiatorenvernis toevoegen of éénmaal dun met *Radexolie* overstrijken.
Loodhoudende verfstoffen zijn ongeschikt.
Lijnolie mag niet toegevoegd worden.

Zie Art. IX (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Lak- en Verffabriek „Premier" v/h Gebr. Verhey
Den Haag (Loosduinen)

Kantoor en fabriek: Kijkduinschestraat 48
Telefoon: 396100
Telegramadres: Premier
Postrekening: 1326
Directeuren: Ir. M. G. Verhey, J. H. Best

Depôt: Amsterdam, Keizersgracht 299, Telefoon 32094
Depôt: Zwolle, Nieuwstraat 64, Telefoon 2281

Aeronitverven
Aluminiumverven
Beitsen
Benzinevaste verven
Bitumineuze verven
Bronslakken
Chloorrubberverven
Creosootverven
Dompelverven
Faktor verven
Gashouderverven
Haardenlakken
Hittebestendige verven
Isolatielakken
Japanlakken
Koudwaterverf Armurit
Ledikantenlakken
Meubellakken
Moffellakken
Nitrolakken v. alle doeleinden
Radiatorenverven
Roestwerende verven
Rijwiellakken
Scheepshuidverven
Siccatieven
Spirituslakken
Spuitverven
Staalstopverf
Standverven
Stoot- en Olievaste Lakken
Vernissen
Vliegtuiglakken
Zuur en alkalibestendige verven
en vele andere.

SPECIAALPRODUCTEN

FAKTOR VERVEN (geoctrooieerd)

FAKTOR LOODMENIE

Een bijzonder fijngemalen, hoogprocentige zuivere loodmenie gemalen in een op bijzondere, geoctrooieerde, wijze bereide lijnolie. Faktor Loodmenie droogt niet van buiten naar binnen doch gelijkmatig door en door in de geheele laag tegelijk, door oxydatie, zoowel als door intermoleculaire omzetting. Een laag Faktor Loodmenie is reeds een half uur na het opstrijken bestand tegen regen; door haar bijzondere wijze van drogen kan Faktor Loodmenie in een dikke laag worden opgezet, die de waarde heeft van twee lagen gewone loodmenie. Faktor Loodmenie zakt niet hinderlijk uit en rimpelt niet, zij kan reeds ca. 2 uur na het aanbrengen overgeverfd worden, alvorens zij geheel droog is, z.g. „nat-op-nat"; zij verdraagt lage temperaturen zoowel als snelle temperatuurswisselingen. Het uitstrijkvermogen van Faktor Loodmenie is ca. 5 m² per kilo, afhankelijk van den ondergrond.

FAKTOR LOODIJZERMENIE

Een product dat nagenoeg dezelfde eigenschappen heeft als Faktor Loodmenie. Zij bestaat uit een mengsel van fijngemalen hoogprocentige, zuivere loodmenie en fijngemalen zuiver ijzeroxyde gemalen in Faktorolie als bindmiddel, hierboven reeds genoemd. Faktor Loodijzermenie heeft een veel grooter uitstrijkvermogen dan Faktor Loodmenie, waardoor per m² de verf minder kost en bovendien wordt nog in dokken aan arbeidsloon per m² 25 % minder uitbetaald dan bij gebruik van gewone loodmenie.

FAKTOR LOODMENIE DOMPELVERF

De meest gewenschte verf voor het dompelen van stalen ramen als eerste laag op het ijzer. Snelle droging, strakke vloeiing, een uitstekende basis voor volgende verflagen. Goed begonnen is half gewonnen.

FAKTOR CEMENTVERVEN

Deze kunnen op versche cement- en betonmuren en op eternit worden aangebracht, zonder daarop te verzeepen. Door toepassing van Faktor cementverven behoeven cementmuren niet gedurende langen tijd ongeverfd te blijven. Faktor Cementverven kunnen zonder bezwaar gewasschen worden met zeep, soda, verdunde ammoniak en verdunde desinfectiemiddelen. Zij kunnen mat of glanzend geleverd worden.

AERONIT

Een ijzerglimmerverf voor de bescherming van ijzer tegen roest als laatste laag. Aeronitverf dankt hare bijzondere roestwerende eigenschappen, behalve aan het speciale bindmiddel, aan de schubjes van ijzerglimmer, welke zij bevat en die een uitstekende isoleerende laag vormen tegen indringing van vocht. Wordt met zeer veel succes toegepast op tanks, bruggen, stalen skelets voor gebouwen, steigermateriaal van staal, kortom voor alle ijzerconstructies. Een uitstekende bescherming biedt Aeronitverf vooral, wanneer zij wordt aangebracht over Faktor-menie.

ARMURIT (Koudwaterverf) Geeft niet af.

ALZURIT-VERVEN

voor muren. Zijn van hetzelfde type zooals in binnen- en buitenlandsche hospitalen wordt gebruikt. Zij worden keihard, zijn in prachtige tinten leverbaar en kunnen in verschillende graden van glans worden vervaardigd. Zij zijn zeer bestand tegen mechanische en chemische invloeden.

ALKALIT-VERVEN

behooren tot dezelfde soort als Alzurit-verven, maar kunnen zelfs op vochtige muren worden aangebracht. Alkalit verven worden mat geleverd.

CONTRAQUID-T

is een afdoend kleurloos middel om muren van buiten tegen vocht en regendoorslag te beschermen.

STAALSTOPVERF „PREMIER"

voor stalen ramen. Kan gereed voor het gebruik op het werk geleverd worden, waardoor het onvoldoende mengen vermeden wordt. Ze laat zich gemakkelijk verwerken, hetgeen voor staalstopverf heel noodzakelijk is.
Ze versteent niet, maar blijft elastisch, zoodat gebroken ruiten zonder gevaar voor de andere ruiten gemakkelijk kunnen worden vervangen. Ook behoudt men hierdoor goede hechting en afdichting en voorkomt barsten.

FAKTOR MONTEERKIT

voor het opvullen van de ruimte tusschen stalen raam en muur; heeft een neutrale kleur, is roestwerend en regenvast.

PRESYNTOL

is een lakverf van hooge klasse, gemaakt op basis van synthetische harsen, die een opmerkelijk hechtvermogen, vloeiing en glans bezit. Presyntol hecht zich aan de moeilijkst te verven materialen. Presyntol is hard, doch niettemin elastisch; zij is bestand tegen chemische invloeden, dekt in één laag en droogt in ca 4 uur. Presyntol wordt voor het beste lakwerk gebruikt, ook voor het lakken van auto's.

MEUBEL-NITRO-POLITOER

Prachtig glanzend of mat. Bezit de voordeelen van de ouderwetsche, maar mist de nadeelen. Vraagt demonstratie!

DEKMATTINE

voor meubelen en parketvloeren in plaats van was. Direct droog en hard. Geen vlekken, minder gevaar voor uitglijden en minder onderhoud dan was en bovendien ook voor het oog zeer fraai. Dekmattine kan met zeepsop afgewasschen worden. Toepassing zeer eenvoudig met grove linnen lap waarmee in het hout gewreven wordt.

Zie Artikel IX (GROEN).

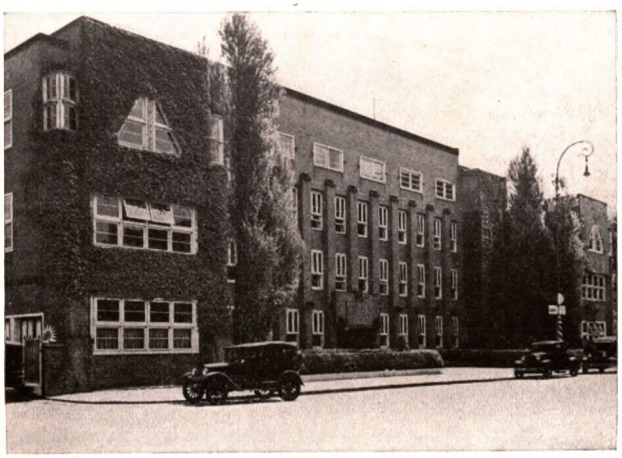
Verffabriek Schaap & Borgman - Amsterdam W

SCHABORA MAT SCHAAP EN BORGMAN AMSTERDAM W TELEFOON 80669

Kantoor: Nassaukade 351
Fabriek: Jac. v. Lennepstraat 7—29
Telefoon: 8.0.6.6.9.

St. Rosa-Vakschool, Amsterdam N

Woningb. „Rochdale" (Compl. C. Krusemanstr.) Amsterdam Z



Hoofdkantoor Gemeente Tram, Amsterdam W

„SCHABORA" MAT

„SCHABORA" VERDUNNING

„SCHABORA" JAPANLAK

„SCHABORA" STANDVERF

„SCHABORA" PLAMUUR

Muurwerk

Het in kleur zetten van geschuurd of gepleisterd muurwerk is (was) een moeilijk probleem. Afsluiten met de e.o.a. muurverf op lakbasis kan „verzeepen" of na eenigen tijd „loslaten" der opgebrachte laag veroorzaken. Behandeling met minerale of waterverf is een tijdelijke oplossing, die na 1 of 2 jaar opnieuw kosten met zich brengt. Het muurwerk na z.g. uitzweeten met olieverf beschilderen is een kostbaar werk (4 × behandelen) en het is dan echt „geverfd".

Schabora-Mat

brengt de oplossing, zoowel in artistiek, praktisch als financieel opzicht.

Schabora-mat zit niet *op,* doch *in* het muurwerk.
Schabora-mat is sterk, afdoend, goedkoop.
Schabora-mat is in 2 × *behandelen* klaar.
Schabora-mat geeft enorme arbeidsbesparing.
Schabora-mat gaat een levenlang mee.
Schabora-mat kan met zeepsop o.d. gereinigd worden.
Schabora-mat geeft een voornaam, fijn, diep aspect.
Schabora-mat wordt in elke gewenschte kleur geleverd.
Schabora-mat lijkt niet „geverfd".
Schabora-mat is geschikt voor binnen- en buitenwerk.
Schabora-mat is reeds op duizenden meters muurwerk aangebracht tot groote tevredenheid van H.H. Architecten, Besturen of Beheerders van scholen, kerken, ziekenhuizen, woningbouwvereenigingen e.d.

Het te behandelen muurwerk moet echter „droog" zijn. Behandeling met Schabora-mat kan geschieden ½ à 1 jaar na den bouw.

Schabora-mat kan ook over vastzittend wit- of waterverfwerk worden aangebracht, echter moet dan bij de 2e behandeling wat rauwe olie worden toegevoegd waardoor ook een „eiglans" wordt verkregen.

Eenige belangrijke werken met Schabora-verf behandeld:

H.B.S., Amstelkade, Amsterdam Z.
Gerardus Majellaschool, Amsterdam O.
Ambachtsscholen Postjesweg, Amsterdam W.
Scholencomplex en Broederhuis St. Augustinusparochie, Amsterdam W.
Geb. Joodsche Invalide, Nw. Achtergr., Amsterdam C.
Bureau Verkeerspolitie, Amsterdam W.
Gerardus Majellakerk, Amsterdam O.
Philipsdorp, Eindhoven.
Geitenkamp, Arnhem.

Vraagt inlichtingen bij de fabrikanten.

Zie Artikel IX (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Pieter Schoen & Zn., N.V. Verf- en Vernisfabrikanten Zaandam

Gevestigd sedert 1722

Telefoon: 4641 (3 lijnen)
Telegramadres: SIGMA
Postrekening: 7546

BELANGRIJK
Dat de producten van onze onderneming de geheele range der verfindustrie omvatten, mogen wij als voldoende bekend veronderstellen. Wij meenen echter volgens den opzet van dezen catalogus te handelen, door slechts die artikelen te vermelden, die door zeer bijzondere eigenschappen van qualiteit en toepassing afwijken van de normale in den handel voorkomende en U uit den aard der zaak dus reeds bekende producten.
Een dergelijke documentatie zal voor U van belang zijn, omdat wij met deze speciale verfsoorten reeds op voorhand vele verfproblemen voor U opgelost hebben. Schilderwerk bij vochtig weer, aantasting door bijtende zuren en basen ook in de hoogste concentraties, hittebestendigheid, enz. zijn even zoovele problemen voor welker oplossing het juiste product hieronder reeds vermeld staat.
Naast onze bedrijfslaboratoria en onze beproevingsafdeeling, die wij ten behoeve van geïnteresseerden ook voor geheel neutrale proeven openstellen, beschikken wij over ons wetenschappelijk laboratorium, dat aan ieder nieuw probleem — ook indien oogenschijnlijk niet belangrijk — gaarne zijn krachten zal wijden.

Tornulose
Chemicaliënbestendige verf op basis van chloorrubber. Volkomen bestand tegen hevig bijtende zuren en basen tot in de hoogste concentraties. Hooge waterdichtheid. Vereischt voor chemische fabrieken en bedrijven, waar chemische invloeden, corrodeerende dampen of hoog vochtigheidsgehalte een verfbescherming vereischen van bijzondere hoedanigheid. Ook voor toepassing op beton en onder water.
Verkrijgbaar in alle hoofdkleuren. Bij pigmentkeuze houden wij rekening met door U aan te geven speciale invloeden.

Tornulose-Muurverf T. I.
Superieure muurverf op basis van chloorrubber voor binnenwerk. Kan op iederen ondergrond worden aangebracht. Verzeept niet, zelfs niet op versche vochtige muren. Hecht goed, ook op vochtigen ondergrond. Bestand tegen vocht en chemische aantasting. Droogt snel.
Geeft fluweelachtig decoratief effect. Afwaschbaar met alle reinigingsmiddelen. Kan onder water worden toegepast. Verwerkt gemakkelijk en wordt strijkklaar geleverd.
Voor buitenwerk wordt Tornulose T. E. grondlaag en Tornulose Muurverf T. E. deklaag geleverd.

Tornol
Chloorrubberlakverf. Ter vervanging van standverven en japanlakken, vooral aan zee of in nabijheid van chemische fabrieken.
De chloorrubber-basis en speciale samenstelling geeft als groote voordeelen boven standverven of japanlak: grooter duurzaamheid, ook van glans, betere hechting ook op oud werk, snellere droging, harde en toch elastische verfhuid.
Tornol is meer waterdicht, zwelt practisch niet op door water. Bestand tegen alle weersinvloeden, mechanische beschadiging, zeewater en dampen.

Sigmarine
Hoog decoratieve Japanlak in 80 kleuren voor binnen- en buitenwerk. Kleurenboek en monsters worden gaarne ter beschikking gesteld. Sigmarine radiatorenlak voor warmwater of stoomverwarming.

Sigmaloid
Cello Japanlak te gebruiken als lakverf in ziekenhuizen, sanatoria enz., waarvoor een zuur- en sodabestendige verf wordt verlangd.
Sigmaloid C.P. Speciaal bestand tegen *kokende vloeistoffen* (zeep, zout), voor toepassing in wasscherijen, margarinefabrieken, abattoirs enz.

Sigmaled.
Strijkklare loodmenie voor schepen, gashouders, bruggen, overkappingen, enz.
Sigmaled S.Q. (Standaard qualiteit)
Sigmaled W.P. (regen- en mistvast)
Sigmaled V.Y. (voor ijzerwerk in vochtigen toestand)
In gebruik bij de voornaamste Nederlandsche Scheepswerven en voorgeschreven door de diverse Stoomvaart-Maatschappijen.

Stopstara
Beglazingspasta voor stalen ramen. Soepel te verwerken, kleeft niet. Snel en blijvend elastisch hard *zonder volumeverandering*. Zakt niet uit, rimpelt niet, blijft niet week, zooals normale stopverfproducten in stalen ramen.
Stopstara op wetenschappelijke basis samengesteld is het eenige product, dat door zijn bereidingswijze onfeilbare resultaten geeft. Sinds meerdere jaren algemeen toegepast bij de meeste belangrijke bouwwerken.

Silveroid
Superieure Aluminiumverven. Behouden steeds hun hoogen aluminiumglans.
Silveroid G.I., voor algemeen binnenwerk.
Silveroid G.O., voor algemeen buitenwerk, bestand tegen atmospherische invloeden.
Silveroid H.R., voor radiatoren, warmwaterleidingen en stoomleidingen.
Silveroid F. R., kan roodgloeihitte zonder kleurverandering doorstaan en dient voor bescherming van ijzer, blootgesteld aan hooge temperaturen, zooals uitlaatpijpen, retorten en stoomketeldeuren.
Silveroid C.P., voor industrieën, waar sprake is van chemische aantasting, textielfabrieken, brouwerijen, ververijen, wasscherijen, suikerfabrieken.
Silveroid Asphaltverf, voor het verven van geïsoleerde leidingen, daken, enz.
Silveroid G.B., als eerste ideale grondverf op hout ter beperking van blaarvorming.

Ferronol W. P.
Uiterst sterke roestwerende metaalverf in 12 kleuren, die onderling vermengd kunnen worden. Zakt niet uit. Kan ook voor spuitwerk geleverd worden.
Voor schilderwerk van groot ijzerconstructiewerk, zooals gashouders, bruggen, kranen, palen, masten, reservoirs, pijpleidingen, enz.
Speciaal bedoeld voor toepassingen in industriegebieden, daar zij bij kolendamp en andere rookgassen frischheid van uiterlijk bewaren. Het speciale bindmiddel der Ferronol-verven draagt bijzonder bij tot een sterke elastische dichte verfhuid.
Ferronol-Tornulose is aan te bevelen bij chemische aantasting en voor toepassing onder water.

Cresotol
Het betere conserveeringsmiddel voor schuttingen, loodsen, openluchtbaden, directiekeeten en ander nieuw houtwerk.
Frissche en lichtechte kleuren. Trekt gemakkelijk in de houtnerf en droogt goed, ook op harde houtsoorten en geschaafd hout.
Desinfecteerend, schimmelvorming bestrijdend. Onaangename bijlucht is hier geheel vermeden.

Metaaldof
Zeer decoratieve aluminiumverf met fraaie dankbare effecten. Uitgebreid assortiment van 20 kleuren, waarbij verdere kleuruitbreiding door onderlinge menging mogelijk is.
Eenvoudige toepassing. Ook voor spuitwerk.
Vraagt voor nadere bijzonderheden advies aan onze afdeeling Technische Voorlichting. Gaarne zenden wij U onze afzonderlijke brochures toe.

Zie Artikel IX (GROEN).

Sikkens' Lakfabrieken N.V. - Groningen

Telefoon: 2643, 2644, 2645
Telegramadres: Sikkens' Lakfabriek
Postrekening: 3183
Bankiers: Bank-Associatie, Groningen

Amsterdam: Spiegelgracht 8
Telefoon: 33154

Rotterdam: v. Oldenbarneveltstraat 47
Telefoon: 52851

SIKKENS' LAK SIERT HET OPPERVLAK

RUBBOLFABRIKATEN

De beste voor het betere werk.

Sneldrogend en zeer duurzaam.

RUBBOL A-Z

voor binnen- en buitenwerk in alle gewenschte kleuren, is een product vervaardigd volgens een geheel nieuw systeem, waardoor een ideale bescherming wordt bereikt tegen water, zon, atmospheer, soda- en zeepoplossingen, rookgassen, enz.
Rubbol A-Z laat zich gemakkelijk verwerken, bezit bovendien een snelheid van droging en doorharding, die tot dusver bij duurzame fabrikaten onbekend was.
Een voordeel bij oud werk.
De oplosmiddelen van Rubbol A-Z zijn ten deele van agressieven aard. Hierdoor wordt het oude oppervlak opgelost en wel zoover als noodig is, om een goede hechting te verkrijgen en met de oude laag één geheel te vormen. Het gebruikelijke inschuren met olieverf is overbodig geworden, waardoor dus materiaal en één bewerking worden bespaard.

Rubbol Buitenlak

een ideale lak voor natuurhouten deuren. Binnen eenige uren stofdroog en in ca 10 à 12 uur hard doorgedroogd. Zoowel op oliekleursel als bij natuurhoutafwerking uiterst duurzaam.
In hooge mate bestand tegen water, waardoor zij nimmer blauw aanslaat in mist of regen.
De glans is buitengewoon diep en vol.

Rubbol Bankenlak

speciaal aanbevolen voor kerk- en schoolbanken, laboratoria, enz. Een modern, snel- en harddrogend fabrikaat, met goed weerstandsvermogen tegen water en spiritualiën.

VOOR HET DUURZAAMSTE BUITENWERK

Sikkens' Oudt Hollandse Standtkleuren
uitsluitend bestemd voor buitenwerk, waarbij de allerhoogste eischen aan duurzaamheid worden gesteld. Mooie rijke kleuren. Dit materiaal is bijna onverwoestbaar, terwijl de glans vol en blijvend is.
Wordt geleverd in bijna alle groene en bruine tinten, enkele roode tinten en zwart.

MODERNE AFWERKING VOOR BINNENBETIMMERINGEN EN MEUBELEN.

Nitrose materialen
op cellulosebasis voor moderne betimmeringen, meubelen, enz.
Met deze sedert jaren toegepaste Sikkens' producten, bestaande uit Matteeringen
Politoeren
Vernissen en
Emails
kunnen zeer fraaie resultaten en effecten bereikt worden.

Nitrose producten zijn binnen eenige minuten droog, waardoor een belangrijke tijdsbesparing wordt bereikt.
Een Nitrose lakfilm is uiterst duurzaam en in tegenstelling met wasbeitslagen lichtecht. Bovendien bestand tegen water, oliën, benzine, enz. hetgeen b.v. bij schellak- en waterbeitslagen niet het geval is.
Nitrose producten zijn alcoholbestendig en derhalve vlekvrij, waardoor deze bij uitstek geschikt zijn voor meubelen in hotels, laboratoria, kapperswinkels, woonhuizen, enz.

Onderhoud is hoegenaamd niet noodig.
Alle houtsoorten, zoowel massief als triplex, multiplex en moderne kunsthoutsoorten zijn voor de bewerking hiermede geschikt.
Ieder gewenscht effect kan bereikt worden: kleurloos of transparant, gekleurd, politoer-, zijdeglans of mateffect in een rijke- of eenvoudige uitvoering.
Iedere tint of glansgraad, origineele spuitdecoraties en onbegrensde variaties, wat betreft kleur en teekening kunnen met deze Nitrose-materialen worden verkregen.
Zij worden toegepast op betimmeringen en meubelen in halls, winkels, etalages, hotels, bioscopen, schouwburgen, ziekenhuizen, laboratoria, schepen, dans- en vergaderzalen, scholen, enz.

Uitvoerige gegevens betreffende toepassing en verwerking met spuit, kwast en dot zijn vermeld in de brochures NR 9 en NR 13, welke op aanvraag gaarne worden toegezonden.

Onze Technische Dienst staat steeds voor U gereed! Vraagt inlichtingen en brochures!

Zie Artikel IX (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Tollens & Co. Verf- en Vernisfabrieken, Rotterdam

Gevestigd 1748

Boschhoek 9—15 en 10—12
Telefoon: 28160 (2 lijnen)
Telegramadres: Tollens-Rotterdam
Postbus: 1108

„ELASTOLIN"

Hoogglanzende Lakverven
Uit chemisch zuivere grondstoffen samengesteld, bezitten groote dekkracht en geven een buitengewoon sterke film.

Radiatoren-Lakverven
Uitsluitend bestemd voor het bewerken van Radiatoren en Verwarmingsbuizen, zijn tegen hooge temperaturen bestand, verkleuren en bersten niet.

Standgroenen en Standbruinen
De buitenverven bij uitnemendheid.

Mat Japanlakken
Mooi vloeiend, geheel mat of in zijdeglans.

Temponeerverven
In alle kleuren.

Vernissen
Voor alle doeleinden.

„Tolline" Roestwerende IJzerverven
Speciaal voor Constructiewerken.

Alle soorten droge en gemalen Verfwaren.

Eenige verkoopers in Nederland van de origineele, eenig echte

„Duco" Nitro-Cellulose Spuitlakken
blank en in kleuren voor Hout- en Metaalbewerking
en

Dupont „Dulux" Onverwoestbare Synthetische Lakken
Stoot- en Slagvast, voor kwast of spuit.

„De Vilbiss" en „Aerograph Co. Ltd."
Verfspuiten en Verfspuitinstallaties.

Kleurenboekjes, Kleurenkaarten, Beschrijvingen en Catalogi gaarne op aanvraag beschikbaar.

Zie Artikel IX (GROEN).

DUPONT DUCO REG. U.S. PAT. OFF.

DUPONT REG. U.S. PAT. OFF.

N.V. „Tropic", Fabrieken van Lakken, Verven en Chemische Producten, Maarssen

West Kanaaldijk 10
Telefoon: 85
Telegramadres: Tropic
Postrekening: 18870
Bankiers: De Twentsche Bank, Utrecht

HOOFDPRODUCTEN

Japanlakken „Tropic-Mitropon"
Japan-Emaillelak
Synthetische Japanlakken
Roestwerende Grondverven
IJzerdekverven
Autolakken
Standverven
Blanke Lakken
Zuur- en Alkalibestendige Verven
Aluminium-Verven
Benzinevaste-Verven
Bitumeverven
Muurverven
Loodwit
Zinkwit
Plamuur
Stopverf
Diversen

Japanlakken „Tropic-Mitropon"

Dit zijn zeer elastische en duurzame lakverven. Zij kunnen zoowel voor buiten- als binnenwerk worden gebruikt en zijn vervaardigd uit chemisch zuivere pigmenten en een buitengewoon sterk bindmiddel. De verwerking is zeer soepel en wanneer vakkundig opgebracht verkrijgt men hiermede een verffilm die door hoogen glans en duurzaamheid tot de grootste tevredenheid stemt.
„Tropic-Mitropon" wordt in 55 kleuren geleverd.

Synthetische Japanlakken No. 900

Een algemeene eisch bij het schilderwerk is tegenwoordig, dat de lakverf vlug droog moet zijn, terwijl aan de duurzaamheid niet mag worden getornd. Onze Synth. Japanlakken No. 900 voldoen niet alleen aan den eisch dat zij vlugger drogen, doch kunnen in de heete zon opgezet worden zonder te schroeien.
Zij zijn gemakkelijk met den kwast te verwerken en staan in duurzaamheid en glans zoo mogelijk nog hooger dan de „Tropic-Mitropon" lakverven.

Tropic Roestwerende Grondverven

Dit zijn ijzeroxydverven met een speciaal bindmiddel, dat geen water opneemt en daarom noch vocht, noch gassen doorlaat. De verf dringt diep in de poriën van het ijzer, hecht daarop zeer sterk en vormt een volkomen gesloten verffilm, zoodat het ijzer geheel beschut is tegen alle invloeden van buiten af.
De verf is zeer dun vloeibaar en heeft een bijzonder groot uitstrijkvermogen. Tropic-verven worden in 3 kleuren geleverd, n.l. rood, zwart en grijs. Iedere kleur is in drie verschillende kwaliteiten te verkrijgen, n.l. K. 24, D. 6 of S. 2, welke een droogtijd hebben van respectievelijk 24 uur, 6 uur en 2 uur. De kwaliteit D. 6 is bijzonder geschikt als dompelverf.

Tropitin

Dit is een bitumeverf met sterk roestwerende eigenschappen. Tevens een zeer geschikte verf voor bescherming van onderaardsch beton- en ijzerwerk. De verf is zuur- en alkalibestendig.

Aluminiumverven

Deze bevatten zeer speciale bindmiddelen, die zich met het pigment goed verdragen en het Aluminiumpoeder niet aantasten.
Drie soorten Aluminiumverf kunnen worden geleverd n.l.: Weerbestendige Aluminium, Radiatorenaluminium en Hooghittebestendige Aluminium. De laatste is bestendig tot 300° C.

Albitverf

Een speciale Aluminium-bitumeverf, welke bij uitstek geschikt is voor dakbedekking. Deze verf is zeer elastisch, prachtig glanzend en zeer bestendig tegen weersinvloeden.
De aluminium kaatst de warmte terug, zoodat bij heete dagen de temperatuur in de fabriek of werkplaats dragelijker wordt.

IJzerdekverven C.Y.

Deze zijn in het bijzonder geschikt als dekverf op onze Tropic Roestwerende Grondverven. Zij zijn verkrijgbaar in de kleuren rood, grijs, zwart, wit en groen en munten uit door hun hoogen glans en duurzaamheid. Zeer geschikte dekverven zijn verder: Aluminiumverf, IJzerglimmerverf en Standgroen.

Standverven

Worden uitsluitend van de beste grondstoffen en met zeer sterke bindmiddelen gemaakt. Onze Standgroenen bevatten een hoog bremergroengehalte. Zij geven een garantie voor sterk buitenschilderwerk en worden alleen in prima belegen toestand geleverd.

Zuurbestendige Verven No. 730

Geven een groote bestendigheid tegen den invloed van zuurdampen en verdunde zuren. Een zeer geschikte verf voor chemische bedrijven, laboratoria enz.

Alkalibestendige Verven No. 729

Daar waar loog het schilderwerk vernietigt zijn deze verven zeer op hun plaats. Voor badkamers, keukens enz., zijn zij zeer geschikt.

Muurverven

Tropic Muurlakken kunnen hoogglanzend of mat worden geleverd, naar verkiezing. Zij hebben de typische eigenschap dat zij niet verzeepen. Groot uitstrijkvermogen en bijzondere weerstand tegen vocht en temperatuurwisselingen. Zijn bijzonder geschikt voor badkamers en keukens.
Zij worden geleverd in 5 lichte kleuren en wel lichtrose, crème, lichtgroen, blauw en geel.

Blanke Lakken

Worden voor ieder doel geleverd, als Jachtlak, Bootlak, Buitenlak, Binnenlak, Tafellak, Bankenlak, Industrielak enz.
Houtporiënvulsel voor het vullen van de houtverf.
Voorlakken met Slijplak, liefst meerdere malen, terwijl iedere laag goed afgeslepen moet worden.

Aanwijzingen

Wij zijn in staat U voor ieder doel de meest geschikte Lakverf of Blanke Lak aan te bieden. Tevens zijn wij gaarne bereid U alle mogelijke aanwijzingen te verstrekken over het juiste gebruik onzer producten.
Daar waar onze Lakken en Verven op de juiste manier zijn gebruikt geven zij het hoogste gevoel van tevredenheid.

Zie Artikel IX (GROEN).

H. Vettewinkel & Zonen - Amsterdam

N.V. Vernis- en Verffabriek v/h H. Vettewinkel & Zonen

Gevestigd 1809

Prins Hendrikkade 79—80—81

Vernis- en Standoliestokerij: Cruquiusweg
Telefoon: 40480 en 40843
Telegramadres: Verf-Amsterdam
Kantooruren: 8½—17, 's Zaterdags 8½—13

Depôts en Agenten: Amersfoort, Apeldoorn, Arnhem, Assen, Breda, Breskens, Bussum, Den Haag, Deventer, Dongen, Eindhoven, Enschede, Goes, Groningen, Heerlen, Helmond, 's-Hertogenbosch, Heusden, Hilversum, Leeuwarden, Leiden, Maarssen, Maastricht, Meppel, Middelburg, Nijmegen, Oisterwijk, Roermond, Terneuzen, Tilburg, Utrecht, Zierikzee, Zwolle.

Buiten Nederland zijn onze producten verkrijgbaar in 45 plaatsen over verschillende landen der wereld verdeeld.

HOOFDPRODUCTEN

Chinol Lakverven, Moderne Japanlakken volgens kleurenleer Prof. Ostwald, Chinolith Synthetische Japanlakken, Invicta Chloorrubberverven, B.E.P. Roestwerende Verven voor IJzerconstructies, Aluminiumverven, Fabrieksverven, Speciale verven, Autolakken, Grondlakken, Radiatorenlakken, Standwit, Standgroen, Standbruin, Standzwart, Rijtuiglakverven, Glansverven, Sneldrogende Japanlakken en Verven, Tamponeerverven, Vloerlakverven, Schoolbordenverf, Spuitlakverven, Dompelverven, Permaliq strijkklare loodmenie sneldrogend, Hittebestendige aluminiumverf, A-Q lak zuur- en sodabestendig, Isolatieverf Isolo tegen teerdoorslag, Industrieverven, Scheepsverven, Speciale Grondverven, Verven volgens voorschrift (overheid, spoorwegen, waterstaat, mijnen enz.), Vernissen voor buiten- en binnenwerk glanzend mat en halfmat, Slijplakken, Sneldrogende Buitenlak, Japanvernis, Porceleinvernis, Oliehoudende Vloerlak, Bankenlak, Kerklak, Marmerlak, Jachtenlak, Giekenlak, Copalvernissen, Vliegtuigvernis, Transparantvernis, Siccatieven, Isolatielakken, Gekleurde vernissen, Beitsen, Verfverhardingsmiddel V.V.V., Afbijtmiddelen, Fijne gemalen Verven, Chemisch zuiver Zinkwit in Olie, Chemisch zuiver Loodwit in Olie, Titaanwit in Olie gemalen, Perfex minerale Waterverf, Plamuur, Loodwitplamuur, Strijkplamuur, Lakplamuur, Stopverf, Houtporiënvulsel, Lijnolie rauw en gekookt, Standoliën.

CHINOL LAKVERVEN

Deze elastische duurzame lakverf voor buiten- en binnenwerk moet worden verwerkt over een goed doorgeharden ondergrond, die goed vakkundig zonder oneffenheden is aangebracht. Op die wijze komen de fraaie eigenschappen het best tot hun recht. Hoe beter ondergrond, hoe mooier glans en hechting. Het is een product dat door zijn voortreffelijke samenstelling op basis van de beste grondstoffen in ieder opzicht verdient verwerkt te worden volgens een prima werkmethode; aldus zal het zijn taak als beschermer en verfraaier van het oppervlak in de grootst mogelijke mate tot zijn recht doen komen.
Chinol Japanlakken worden geleverd in glanzend en mat in een reeks van standaardtinten en voor modern werk in de kleuren volgens de kleurenleer van Prof. Ostwald. De beste verf voor mooi en duurzaam huisschilderwerk.

STANDVERVEN

Oud-Hollandsche Standgroenen en Standbruinen vervaardigd met hoog Bremergroengehalte. Zoowel de pigmenten als de bindmiddelen van deze verven, volgens zorgvuldige en op lange ervaring gebaseerde bereidingsmethode gefabriceerd, geven garantie voor buitengewoon sterke afschilderverven voor buitenwerk. Deze verven die een hoogen glans bezitten worden uitsluitend in prima belegen consistentie afgeleverd.

B.E.P. COMPOSITIE, ROESTWERENDE VERF VOOR IJZERCONSTRUCTIE

Een sterke verf voor ijzerconstructies, samengesteld uit de beste pigmenten die na jarenlange ervaring het geschiktst gebleken zijn voor bescherming tegen roest, tot strijkklare verf verwerkt met een bindmiddel dat bestand is tegen alle weersinvloeden. Te verwerken over een solieden ondergrond van loodmenie- of loodwitverf. Een duurzame verf voor ijzeren bruggen, tanks, gashouders, laadbruggen, enz.
B.E.P. Aluminium behoudt ook bij het bewaren in de bus zijn glanzend vermogen.

PERMALIQ STRIJKKLARE LOODMENIE SNELDROGEND

Een grondverf voor ijzerwerk te gebruiken onder B.E.P. Compositie. Deze loodmenieverf maakt het mogelijk blankgemaakt ijzer van constructiewerk zeer snel, a.h.w. tusschen twee regenbuien in, voor roest te vrijwaren.

ZUURBESTENDIGE VERVEN

Daar waar groote bestendigheid tegen zuren wordt vereischt is veelal Invicta Chloorrubberverf op haar plaats (laboratoria, chemische fabrieken, wasscherijen). Bij minder scherpe eischen kan A-Q lak in aanmerking komen (zwembaden, badkamers, keukens, waterreservoirs enz.).

VERNISSEN

Blanke vernissen, transparant in glanzende, matte en halfmatte qualiteiten voor het lakken van blanke fijne houtsoorten. Voor fijn werk moet voorgelakt worden met slijplak, liefst meerdere lagen die telkens worden afgeslepen, terwijl gebruik moet worden gemaakt van houtporiënvulsel voor het vullen van de houtnerf.

PLAMUUR

Onze plamuur en loodwitplamuur beantwoorden aan vele eischen: fijnheid van maling, vlugge verwerkbaarheid zonder rollen, goed vulvermogen, goede hechting, goede droging en doorharding zonder bersten, gemakkelijke schuurbaarheid enz.

PRIJZEN

Onze prijzen zijn scherp in verhouding tot de voortreffelijke qualiteiten en het rendement van de verven. Dit laatste is een belangrijk punt bij qualiteitsverven. Minderwaardige verven zijn meestal zwaar op gewicht: met een klein quantum goede verf bestrijkt men dus een zelfde oppervlak als met een grooter quantum inferieure verf. Dus: géén hoogere kosten voor een verflaag van goede duurzaamheid.

AANBEVELINGEN

Het aantal bouwwerken over het geheele land bij het schilderen waarvan gebruik is gemaakt van onze producten, is te groot om hier nader gespecificeerd te worden. Op aanvraag zijn wij gaarne bereid voor een bepaald artikel speciale aanwijzingen te geven.

VAKKUNDIGE RAADGEVING

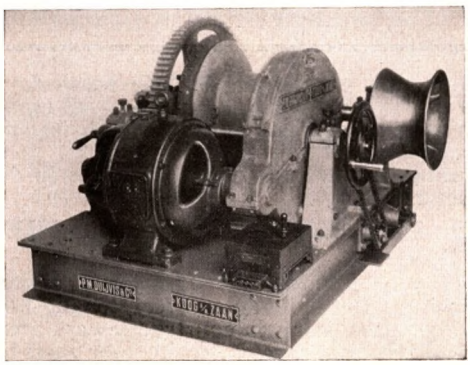
Wij staan steeds gereed om elke aanvraag op verfgebied met grondigheid te behandelen. Onze verfdeskundigen en chemici, onze laboratoria en een ervaring van meer dan honderd jaren op verfgebied zijn tot ieders beschikking om moeilijke verftechnische problemen op te lossen.
Een universeele verf voor alle doeleinden bestaat niet en is in afzienbaren tijd ook niet te verwachten.
Ieder vraagstuk op verfgebied wordt door ons op zichzelf onderzocht.

Zie Artikel IX (GROEN).

N.V. Machinefabriek der firma P. M. Duyvis & Co. Koog a/d Zaan

Telefoon: 4221 Zaandam
Telegramadres: Machinefabriek Koog-Zaandijk
Postrekening: 7000
Montagebureaux:
Amsterdam: tel. 52844
Den Haag: tel. 113913
Rotterdam: tel. 33794

HULPMATERIEEL BIJ DEN BOUW
Machines en installaties: Werkliften

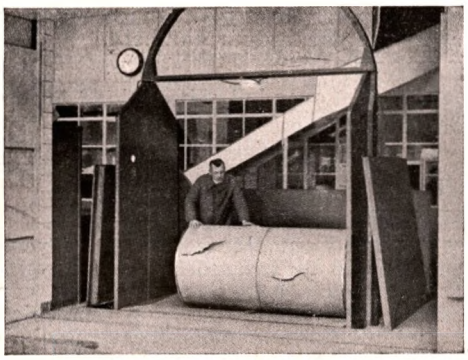


Electrische bouwlier

Rupskranen, Grijpers

Technische installaties
Mechanische transportmiddelen

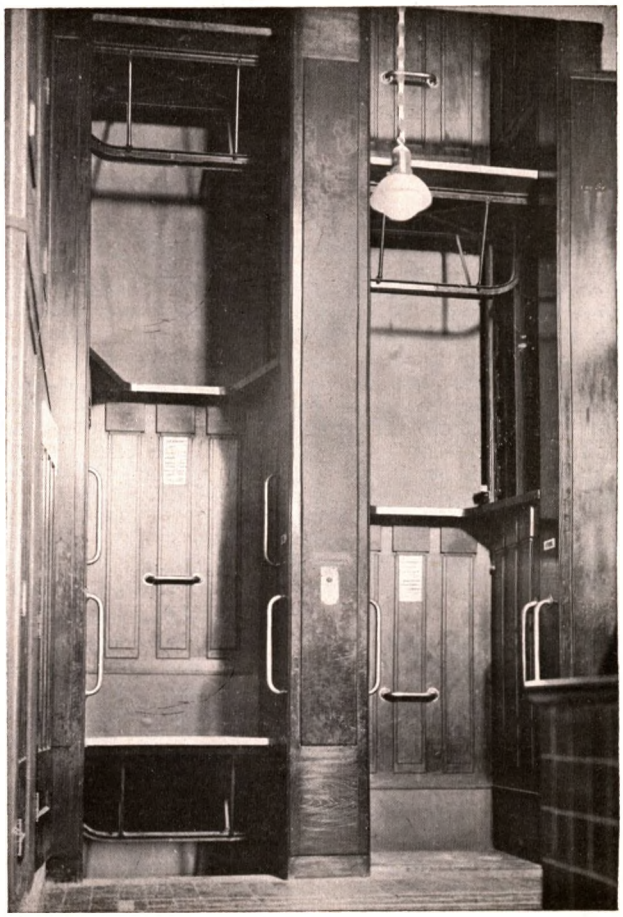
Electrische personenlift



Electrische plateau-lift

Loopende Banden, Hijschwerktuigen, Spiraalsullen, Loopkatten, Brieftransport, Automatisch en Electrisch bewogen Deuren, Luiken enz.

Paternosterliften voor goederen
Goederenliften, Spijzenliften, Handliften
Ziekenliften, Roltrappen



Twee personen paternosterlift

Zie Artikel X (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Liftenfabriek Jan Hamer & Co., Amsterdam

Marinewerf
Telefoon: 51245
Postrekening: 198225
Gemeentegiro Amsterdam: H 4245
Bankiers: Rotterdamsche Bank

Gevestigd 1886

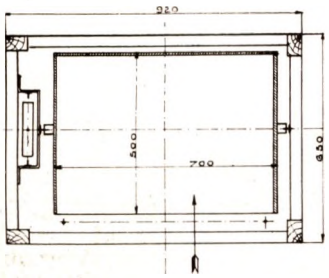


Fig. 6 B

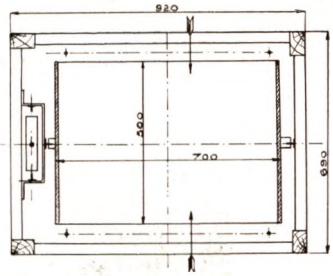


Fig. 6 C²

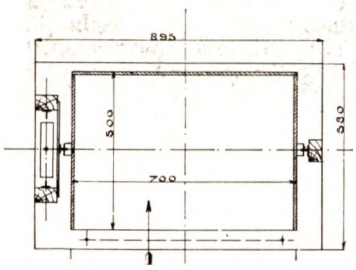


Fig. 6 J

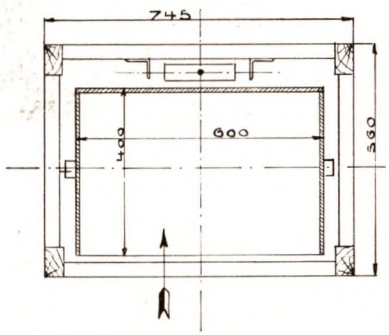


Fig. 9 A

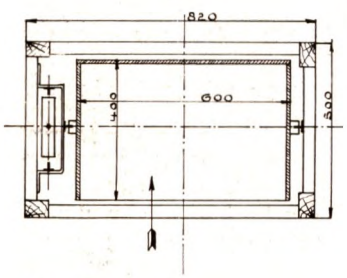


Fig. 9 B

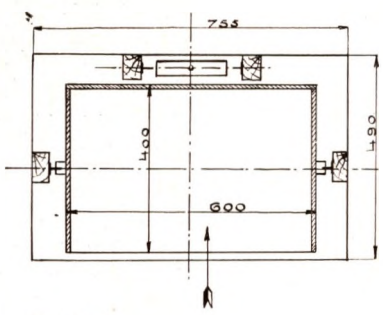


Fig. 9 H

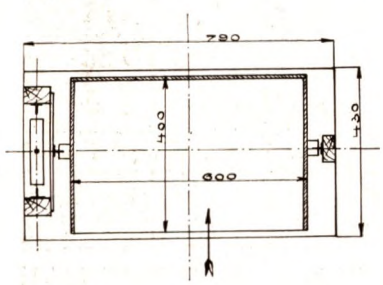


Fig. 9 J

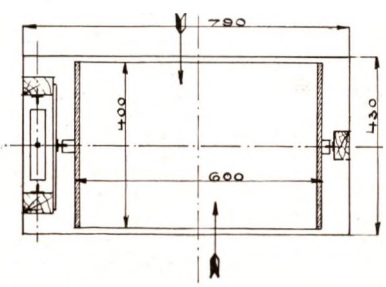


Fig. 9 K

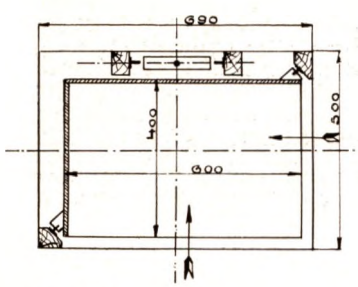


Fig. 9 L

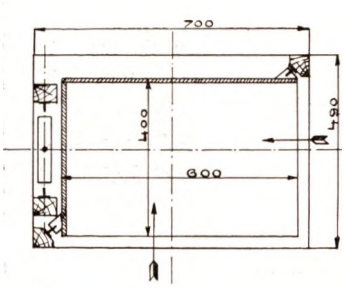


Fig. 9 M

NORMALE KLEINE HANDLIFTEN

Fig. 6 B, 6 C² en 6 J voor een hefvermogen van 25 à 35 kg.
Fig. 9 A tot 9 M voor een hefvermogen van 5 à 10 kg.
Fig. A, B en C voor plaatsing van de lift in nog niet bestaande schacht. (Levering der lift in houten schachtgeraamte.)
Fig. H tot M voor plaatsing van de lift in bestaande schacht.
De liften met een hefvermogen van 5 à 10 kg komen in aanmerking voor particuliere woonhuizen en klein restaurantbedrijf. Die met een hefvermogen van 25 à 35 kg voor druk restaurantbedrijf en als kleine goederenlift, boekenlift enz. Leverbaar voor elke opvoerhoogte.

Verder leveren wij nog:

Goederen Handliften
tot elk hefvermogen.

Personen Handliften
tot maximum voor 2 personen.

Electrische Spijzenliften
voor normaal 50 kg hefvermogen.

Electrische Personenliften
voor elk hefvermogen.

Electrische Goederenliften
voor elk hefvermogen.

Electrische Ziekenliften
normaal hefvermogen 450 kg al of niet met automatische fijnstelinrichting.

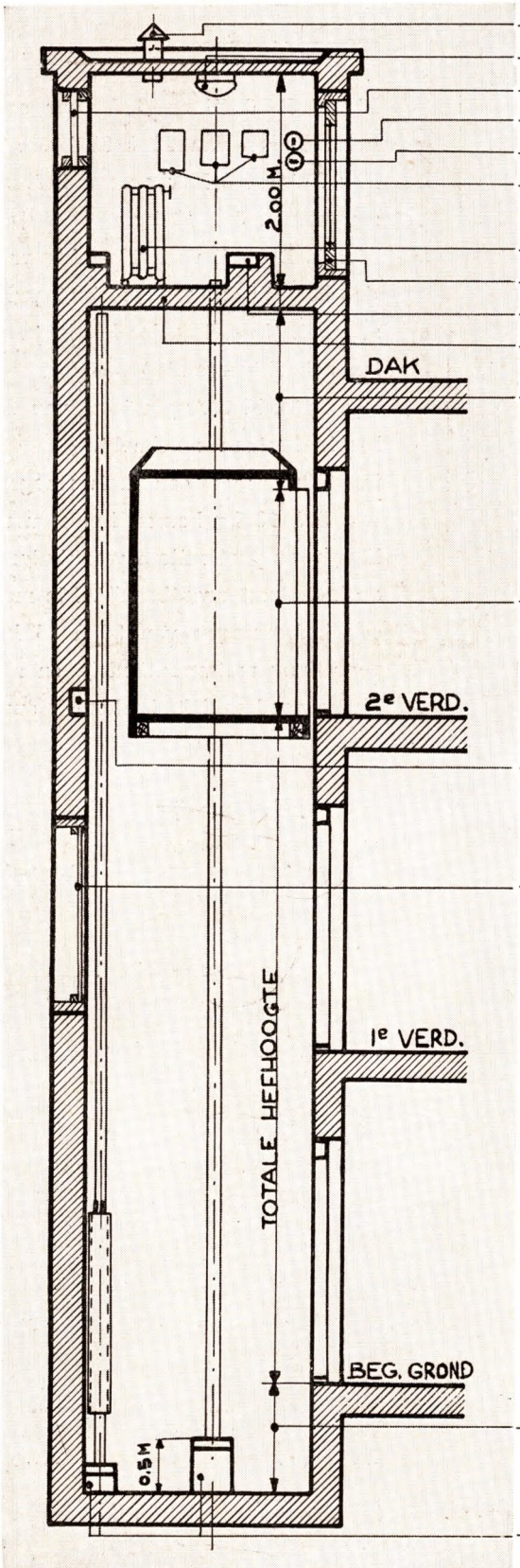
Wij zijn de oudste en eerste fabriek in Nederland, die liften tot haar specialiteit maakten.

Zie Artikel X (GROEN).

N.V. Machinefabriek Hensen - Rotterdam

Oostmaaslaan 233
Telefoon: 25436 (2 lijnen)

GEGEVENS VOOR HET BOUWEN VAN LIFTSCHACHTEN



Ventilatiekap

Lichtpunt

Indien mogelijk een venster aanbrengen

Lichtschakelaar

Stopcontact met looplamp

Schakelkasten met zekeringen voor licht, stuurstroom en kracht

Verwarmingselement is gewenscht

Deur, welke alleen bevoegden kunnen openen

Betonnen fundatieblokken

Betonnen draagvloer

De minimum-doorloophoogte is **1.20** meter. Dit geldt voor snelheden tot **0.5** meter per seconde. Bij grootere snelheid is het noodig de doorloophoogte aan te vragen.

De daghoogte van de kooi en het kozijn is gelijk. De minimum-daghoogte is **2.00** meter. De uitsparing voor het kozijn is dan **2.12** meter.

Vereischte, blijvende uitsparing om de kooi te kunnen onderstoppen.

De schachtwanden moeten geheel vlak zijn dus: deuren en ramen moeten in een glad vlak liggen met de wanden.

De schachtwanden moeten zuiver te lood opgemetseld worden.

In de schacht mogen geen andere leidingen aanwezig zijn dan die, welke voor de lift noodig zijn.

De draagvloer voor de liftmachine moet geheel gesloten zijn, behoudens de openingen door ons op te geven.

In de machineruimte mogen alleen gereedschappen en smeermaterialen geborgen worden.

De minimum putdiepte is **1.20** meter. Dit geldt voor snelheden tot **0.5** meter per seconde. Bij grootere snelheid putdiepte aanvragen.

Stootblokken, twee voor de kooi en een voor het tegengewicht.

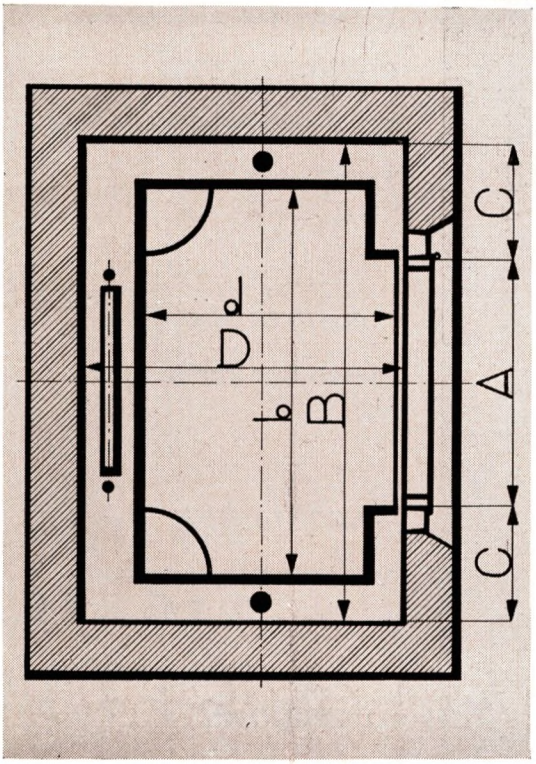
Zie Artikel X (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

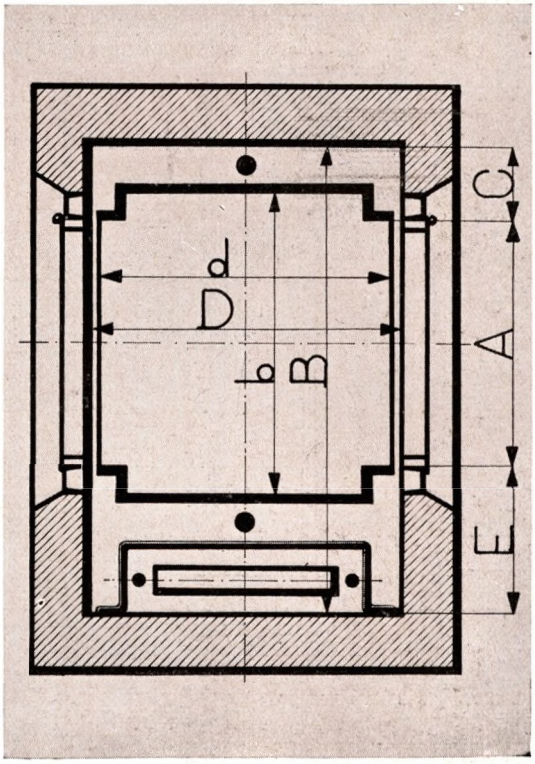
N.V. Machinefabriek Hensen - Rotterdam

Oostmaaslaan 233
Telefoon: 25436 (2 lijnen)

ELECTRISCHE PERSONEN- OF GOEDERENLIFTEN



A	=	dagmaat deur	
B	=	b +	350 mm
b	=	inwendige kooibreedte	
C	=	minimum	200 mm
D	=	d +	225 mm
d	=	inwendige kooidiepte	



A	=	dagmaat deur	
B	=	b +	520 mm
b	=	inwendige kooibreedte	
C	=	minimum	200 mm
D	=	d +	50 mm
d	=	inwendige kooidiepte	
E	=	minimum	370 mm

EEN KLEINE GREEP UIT ONZE REFERENTIE LIJSTEN

8	Lift(en)	Gemeente Instellingen	Rotterdam
2	„	St. Hippolytus Stichting	Delft
4	„	Ziekenhuis Eudokia	Rotterdam
9	„	St. Elisabeth Ziekenhuis	Tilburg
3	„	St. Anthonius Ziekenhuis	Utrecht
5	„	St. Franciscus Gasthuis	Rotterdam
1	„	Ned. Ind. Gas Mij	Curaçao
2	„	Gesticht Scherpenheuvel	Curaçao
1	„	J. Lannoij	Curaçao
1	„	Oud Burgeren Gasthuis	Nijmegen
2	„	Mariengaarde	Tilburg
4	„	N.V. de Etna	Breda
6	„	Heck's Lunchroom	Rotterdam
1	„	Johanna Stichting	Arnhem
4	„	N.V. P.G.E.M.	Nijmegen
2	„	Sanatorium	Heerlen
7	„	Rijksgebouwendienst	Den Haag
1	„	Electromotorenfabriek	Dordrecht
1	„	Curaçaosche Handel Mij	Curaçao

1	Lift(en)	Gemeente Bedrijven	Venlo
2	„	Coöp. Ons Belang	Hilversum
2	„	Grand Hotel Gooiland	Hilversum
1	„	N.V. Atlanta	Hoogezand
1	„	N.V. Ver. Blikfabrieken	Krommenie
1	„	Hotel Mulders	Tilburg
1	„	Algemeen Ziekenhuis	Winterswijk
3	„	Pr. Hendrik Stichting	Egmond a/Z.
2	„	Pro Senectute	Rotterdam
5	„	Kinderziekenhuis	Rotterdam
5	„	N.V. v/h G. T. Ketjen	Amsterdam
1	„	R. C. Maagdenhuis	Amsterdam
1	„	Louisa Pension	Roermond
2	„	Unie Winkel Mij	Schiedam
1	„	N.V. de Wit's Deken Ind.	Helmond
7	„	Centr. Arb. Verz. & Dep. Bank	Den Haag

In opdracht: voor het nieuwe Beursgebouw te Rotterdam 16 stuks liften waarvan 7 snelloopend.

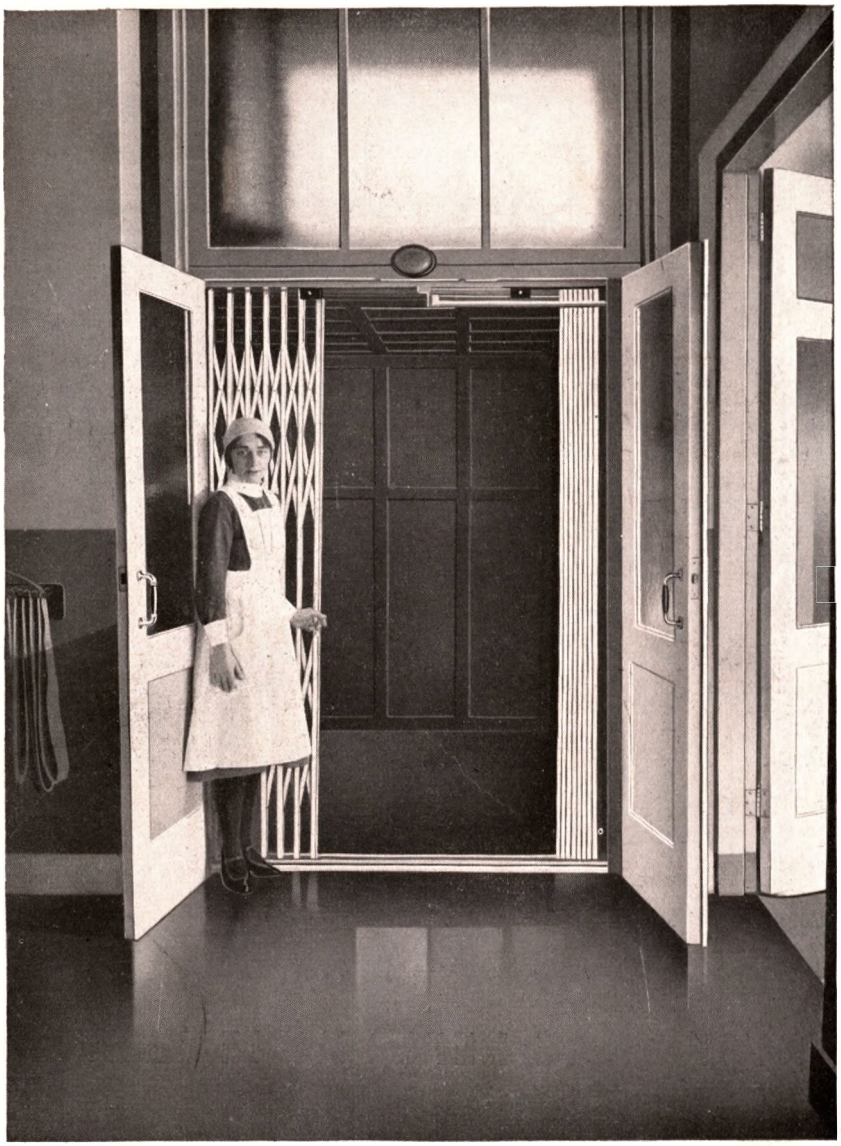
Zie Artikel X (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

De Nederlandsche Staalindustrie N.V. Rotterdam W

Constructiewerkplaatsen en Werktuigenfabriek

Keileweg 40
Telefoon: 35168 (3 lijnen)
Telegramadres: Werkstaal



Electr. ziekenlift. Hefvermogen 400 kg

Wij leverden met succes:

PERRONLIFTEN

aan de Nederlandsche Spoorwegen.

COKESLIFTEN

aan diverse gasfabrieken.

WAGONLIFTEN

aan margarinefabrieken.

AUTOLIFTEN

aan drukkerijen.

ZIEKENLIFTEN
PERSONENLIFTEN
SPIJZEN- EN
BOEKENLIFTEN
PATERNOSTERLIFTEN

Behalve liften vervaardigen wij als specialiteit:

BRUGGEN COMPLEET MET BEWEGINGSINRICHTING — IJZERCONSTRUCTIE — KRANEN — TRANSPORTINRICHTINGEN — LIEREN — STALEN RAMEN, DEUREN EN KOZIJNEN — GLASROEDEN — GEPERFOREERDE PLATEN — METAALGAAS (Métal Déployé).

Zie Artikel III en X (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

poelman's

Rokin 46
Telefoon: 31374

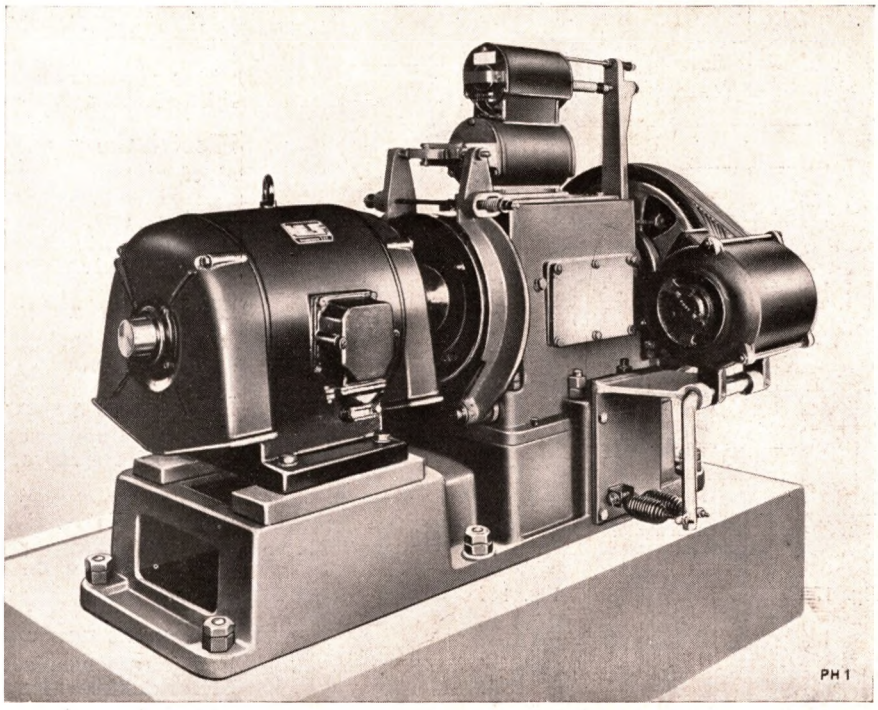
bureau voor hijstechniek, amsterdam c

samenwerkende met „Electron" electrotechn. installatieafdeling der N. V. Machinefabriek „Breda"

„Liften moeten *snel* en *veilig* vervoer bieden.
Hun bouw en opstelling eist kennis en ervaring".

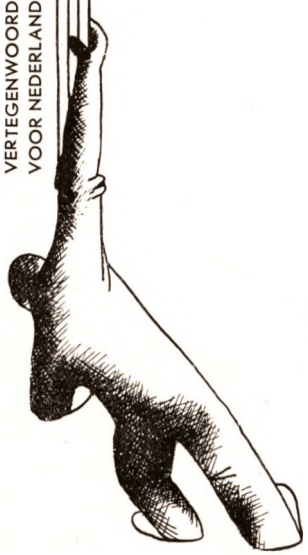
A. v. Hellborn, New York.

originele
:stahl:
liften



Machine voor express liften met twee snelheden en automatische gelijkstelinrichting

VERTEGENWOORDIGT: ST. EGYDYER A.G. WIEN
VOOR NEDERLAND EN KOLONIËN: STAALKABELS



STAHL-LIFTEN
Een der oudste liftfabrieken van Europa R. Stahl. AG. te Stuttgart, met een 60-jarige liftervaring heeft ons de vertegenwoordiging van haar liftproducten voor Nederland en Koloniën toevertrouwd op grond van onze persoonlijke ervaring, opgedaan gedurende 15 jaar, waarin onder onze leiding 400 electrische liften in Nederland werden gemonteerd.

STAHL-LIFTEN
voldoen ten volle aan de eisen, die in de „Leiddraad voor Veiligheidsmaatregelen voor Liften" aan de opstelling waarvan wij mochten medewerken, gesteld worden.

STAHL-LIFTEN
worden opgeleverd met een
CERTIFICAAT VAN DEUGDELIJKHEID,
afgegeven door het Nederlandsch Instituut voor Lifttechniek.

ROLTRAPPEN
patent Stahl zijn zoals in de practijk gebleken is, in grote gebouwen, stations en tunnels het beste transportmiddel voor verticaal massa-vervoer.

VEROUDERDE LIFTEN
van elk fabrikaat worden door ons gemoderniseerd en verbeterd, overeenkomstig de daaraan gestelde eisen van veilig gebruik door de controlerende overheid.

Zie Artikel X (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. „Starlift" - Voorburg

Westvlietweg 62
Telefoon Den Haag: 778400 (2 lijnen)
Telegramadres: Starlift Voorburg
Postrekening: 48285
Bijkantoor: Amsterdam, Telefoon 82310
Bankiers: De Rentekas, Den Haag

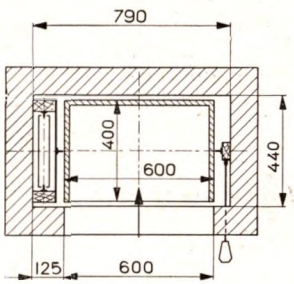


Fig. 150

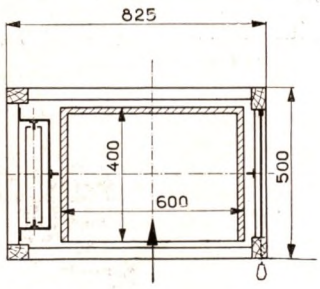


Fig. 157

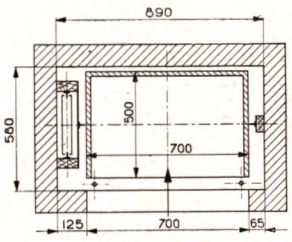


Fig. 139

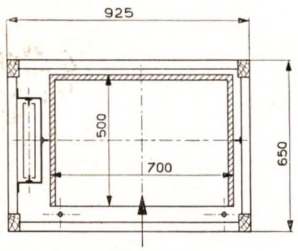


Fig. 144

Spijzenliften voor handkracht in twee soorten:
1. Consolelift 5—10 kg voor herenhuizen en restaurants. Voor montage in vooraf gemaakte schachtkoker bezigt men fig. 150. Wij maken die liften als massaproduct, ook compleet met houten schachtgeraamte, zoals in fig. 157 aangegeven.

2. K.z.e. lift 25—35 kg voor grote restaurants, internaten, e.d. Fig. 139 betreft een lift in gemetselde schachtkoker. Ook de K.z.e. lift leveren wij in houten geraamte. Zie fig. 144.

Electrische spijzenliften en electrische boekenliften.
Hefvermogen 20—40 kg en 50—100 kg. Volautomatische drukknopstuurinrichting.

Electrische personenliften
voor warenhuizen en grote magazijnen, voorzien van automatische gelijkstelinrichting. Hypermoderne uitvoering, geschikt voor het zwaarste bedrijf. Per vierkante meter kooigrondvlak te rekenen op 5 personen.

Electrische personenliften
voor openbare gebouwen, villa's, rusthuizen, kloosters, internaten, kantoren en herenhuizen. Volledig beveiligd naar de nieuwe rijksvoorschriften. Geschikt voor zelfbesturing. Referenties in alle delen van het land. Speciale uitvoering voor liften in flats.
Voor hoofdafmetingen zie de maattabellen op de bladzijde hiernaast.

Electrische ziekenliften
voor ziekenhuizen, sanatoria, tehuizen voor ouden van dagen. Gegarandeerd geruisloos; drukknopbesturing voor zelfbediening.
Deze liften worden ook veelal met automatische gelijkstelinrichting geleverd, waarmee men bereikt, dat de liftkooi *precies gelijk* stopt; voor het vlug in- en uitrijden van brancards welhaast onmisbaar. Gebruikelijk hefvermogen 500 kg.

Electrische goederenliften
al of niet met personenbegeleiding voor pakhuizen, magazijnen, fabrieken, brouwerijen, laboratoria, drukkerijen, enz. Hefvermogen wordt bepaald naar de aard van de te vervoeren goederen, veelal 300—350 kg per vierkante meter kooigrondvlak.

Electrische automobielliften
speciale uitvoering, genormaliseerd type voor 2500 kg hefvermogen.

Electrische paternosterliften
voor personenvervoer en voor gecombineerd personen-goederenvervoer.

Catalogus met maattabellen, gewichten en andere gegevens ligt voor U klaar, wij sturen U die gaarne.
5 jaar garantie en gratis service is de waarborg, welke wij geven voor de onberispelijke kwaliteit van onze liften.

De kracht van onze zaak?
Een jonge organisatie.
Frisse denkbeelden.
Moderne bedrijfsvoering.

Onze stelregel?
Uw belangen behartigen, alsof ze onze eigen belangen zijn.

Enkele referenties:
Koninklijk Paleis, Noordeinde, Den Haag.
Departement van Koloniën, Den Haag.
Nederlandsche Handel Mij., Factorij Batavia.
7 liften met eigen personeel in Indië gemonteerd.
Kantoorgebouw „Olveh", Den Haag en „Insulinde", Den Haag.
Gebouw „de Bisschop", Amsterdam.
Levensverzekering Mij. „Utrecht", te Utrecht.
Nieuw Gemeente Ziekenhuis (6 liften), Arnhem.
Huize „Westerlicht" (4 liften), Alkmaar.
St. Elisabeth Gasthuis, Haarlem.
St. Jacobgesticht, Amsterdam.
Flatgebouw „Oldenhove", Den Haag.
Roode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk.
Algemeene Landsdrukkerij, Den Haag.
Donar Türen Werke, Hamburg (10.000 kg).
Ned.-Ind. Handelsbank, Den Haag.
Schoenenfabriek „Bata", Best.
Royale Automobiel Garage, Utrecht.
Witte Societeit, Den Haag (6 liften).
Bataafsche Petroleum Mij., Balik Papan, N.O.I.
Gebouw „Candida", Amsterdam (Paternosterlift voor personen).
v. Vlissingen Katoenfabriek, Helmond.
24 liften aan Vroom & Dreesmann.
3 „ „ Bervoets, Rotterdam.
2 „ „ Vroom & Co., Den Haag.
3 „ „ C. & A. Brenninkmeyer, Amsterdam.

Zie Artikel X (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

HOOFDAFMETINGEN VOOR ELECTRISCHE PERSONENLIFTEN

Horizontale dwarsdoorsnede

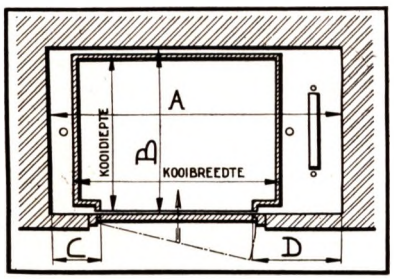


Fig. 95

Deze opstelling te kiezen wanneer een brede ondiepe ruimte voorhanden is.
(Alle maten in millimeters).

Hefvermogen in kg	100	200	300	400	500	800	1200
Kooigrondvlak in m² . . .	0.60	0 80	1.20	1.50	1.90	2.70	4.00
Kooibreedte=Maat A minus	400	400	450	450	450	475	475
Kooidiepte=Maat B minus .	100	100	100	100	100	100	100
C minimum	150	150	175	175	175	175	175
D minimum	350	350	375	375	375	400	425

Horizontale dwarsdoorsnede

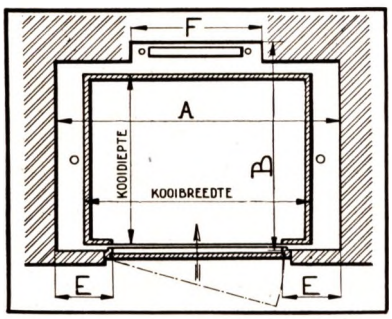
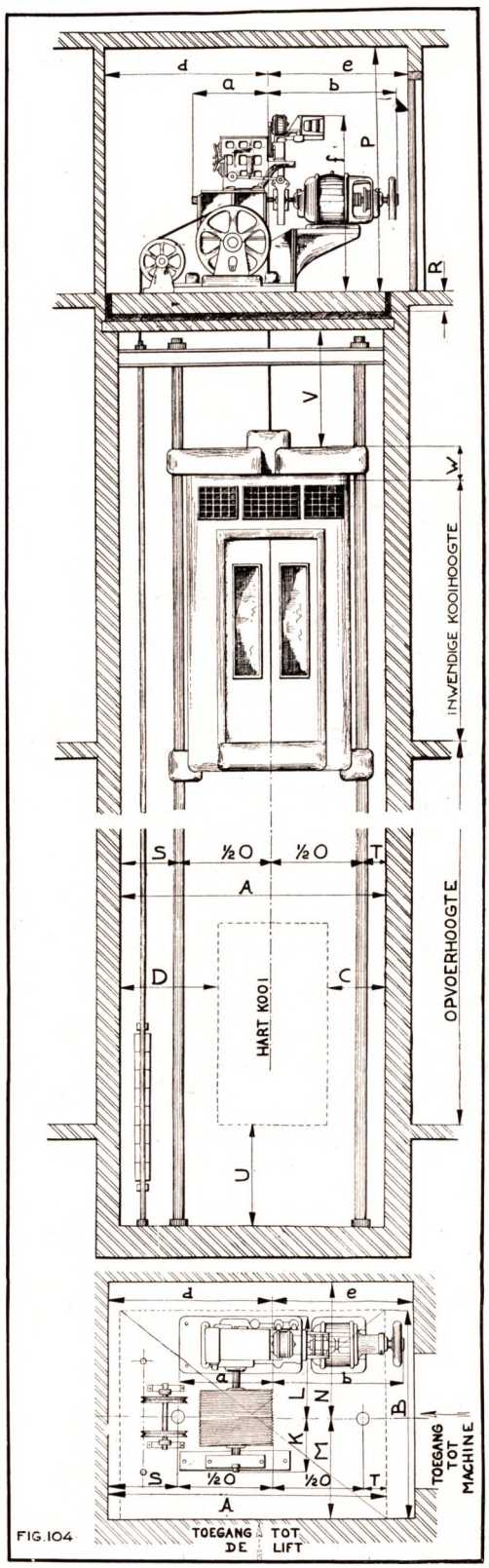


Fig. 96

bij smalle diepe schachtkoker.
(Alle maten in millimeters).

Hefvermogen in kg	100	200	300	400	500	800	1200
Kooigrondvlak in m² . . .	0.60	0.80	1.20	1.50	1.90	2.70	4 00
Kooibreedte=Maat A minus	200	200	300	300	300	300	300
Kooidiepte=Maat B minus .	220	220	250	250	250	280	300
E minimum	200	200	250	250	250	250	250
F minimum	750	750	1000	1000	1000	1500	1500

Hoogtedoorsnede

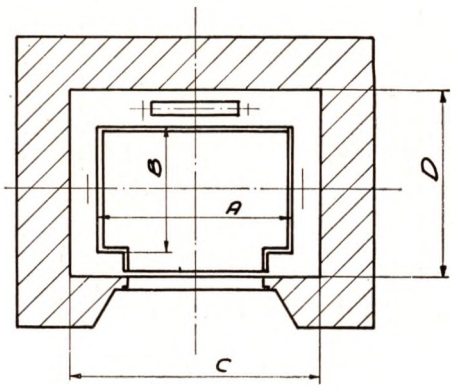


Hefvermogen in kg	100	200	300	400	500	800	1200
C minimum	150	150	175	175	175	175	175
D minimum	350	350	375	375	375	400	425
K	550	550	600	600	600	650	650
L	720	720	775	775	775	830	830
M	650	650	700	700	700	750	750
N	1020	1020	1100	1100	1100	1200	1200
O normaal	1100	1200	1300	1400	1500	1800	2000
P	1800	1800	1900	2000	2000	2100	2200
R	200	200	220	250	250	250	300
S	260	260	330	330	330	350	375
T	70	70	100	100	100	100	100
bij 0.50 m/sec snelheid U	1100	1100	1150	1150	1150	1250	1250
bij 0.50 m/sec snelheid V	900	900	950	950	950	950	950
bij 0.70 m/sec snelheid U	1280	1280	1300	1300	1300	1400	1400
bij 0.70 m/sec snelheid V	1080	1080	1100	1100	1100	1200	1200
W	300	300	320	320	320	350	350
a	460	460	570	570	570	800	800
b	850	850	1200	1250	1250	1300	1400
d	850	850	1050	1050	1050	1200	1200
e	1050	1050	1400	1500	1500	1600	1800
f	1150	1150	1350	1350	1350	1550	1750

Zie Artikel X (GROEN).

N.V. v/h Staal & Co. Roux-Liften, Amsterdam

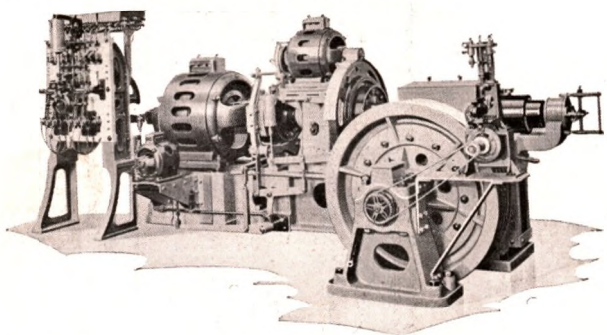
Looiersgracht 10
Telefoon: 31577 en 30673
Telegramadres: Stastroom
Postrekening: 16884
Gemeente Giro: S 6988



Schachtmaten voor liften in gesloten schacht

Type	Belasting	Aantal personen	A	B	C	D
Flat	225 kg	3	1100	700	1400	1050
Kantoor . .	375 „	5	1300	1000	1700	1350
„ . .	600 „	8	1500	1200	1900	1650
„ . .	750 „	10	1600	1250	2000	1700
„ . .	900 „	12	1800	1450	2250	1900
Magazijn . .	1500 „	20	2100	1800	2550	2250

Bij besturing met liftbediende wordt het kooioppervlak 600 cm² groter.
Deze maten gelden slechts ter oriëntering.
Inlichtingen omtrent afmetingen van machineruimten-uitloophoogten en putdiepte worden door ons gaarne voor elk bepaald geval verstrekt.



Machine van een grote lift (6000 kg bij O.M. 40 snelheid) met automatische nastelinrichting.

ROUX-PERSONENLIFTEN

Draagvermogen
Van 150 kg tot 6000 kg.

Snelheid in m/sec.
Van 0.30 tot 0.80 — een snelheid
Van 0.80 tot 1.25 — een snelheid met micronastelinrichting
Van 1.25 tot 3.00 — twee snelheden met micronastelinrichting.

Kooiafmetingen
Aantal personen per m² = 5; voor bestuurder 0.60 m²; wanddikte houten kooi = 30 tot 40 mm; minimumhoogte inwendig 2 m; bij voorkeur langwerpige ondiepe kooien, zie tabel.

Schachtafmetingen
Zie tabel.

Schachtdeuren
Type:
Flatwoning, eenvleugelige draaideur
Kantoren, idem of 1-bladige schuifdeur
Warenhuizen, 2-bladige schuifdeur of telescoopdeur
Ziekenhuizen, 2-vleugelige draaideur.
Bij voorkeur metalen deuren en kozijnen; deurdikte 40 tot 45 mm.

Besturing
Stuurhandle (bij liftbediende)
Automatisch drukknopsysteem
Automatisch drukknopregistreersysteem (bij zeer druk verkeer).

ROUX-GOEDERENLIFTEN

Draagvermogen
Van 100 kg tot 6000 kg en hoger.

Snelheid in m/sec.
Van 0.20 tot 1.00 met of zonder micronastelling.

Kooiafmetingen
Naar de aard van de te vervoeren goederen.
Kooien bij voorkeur in plaatijzer.

Schachtdeuren
Metalen 2-vleugelige draaideuren of draai-schuifdeuren.

Besturing
Stuurhandle (met liftbediende)
Automatisch drukknopsysteem.

ROUX-BOEKEN- EN KEUKENLIFTEN

Draagvermogen
Van 15 kg tot 100 kg.

Snelheid in m/sec.
Van 0.25 tot 0.75.

Kooiafmetingen
Breedte: 450 tot 700; diepte: 350 tot 450.

Schachtafmetingen
Breedte: 650 tot 900; diepte: 500 tot 600.

Schachtdeuren
Verticale schuifdeuren een- of tweedelig
Opening gelijk aan kooiopening — hoogte uit de vloer 0.80 m à 1 m — 2 kooi-ingangen zoveel mogelijk vermijden met het oog storingloos bedrijf.

Besturing
Automatische drukknopsystemen naar de aard van het bedrijf.

ROUX-ROLTRAPPEN
ROUX-AUTOMATISCHE SCHACHTDEUREN

Enige referenties
Twentsche Bank, Effectenbeurs, Nederlandsch Indische Handelsbank, Bungehuis, Centraal Hotel der A.M.V.J., Gem. Zittinglokaal G.G.D., Gem. Girokantoor; alle te Amsterdam; Diaconesseninrichting „Bronovo", Den Haag; Heineken's Brouwerij, Rotterdam; Electrische Centrale der P.G.E.M. te Nijmegen en Arnhem.

Zie Artikel X (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

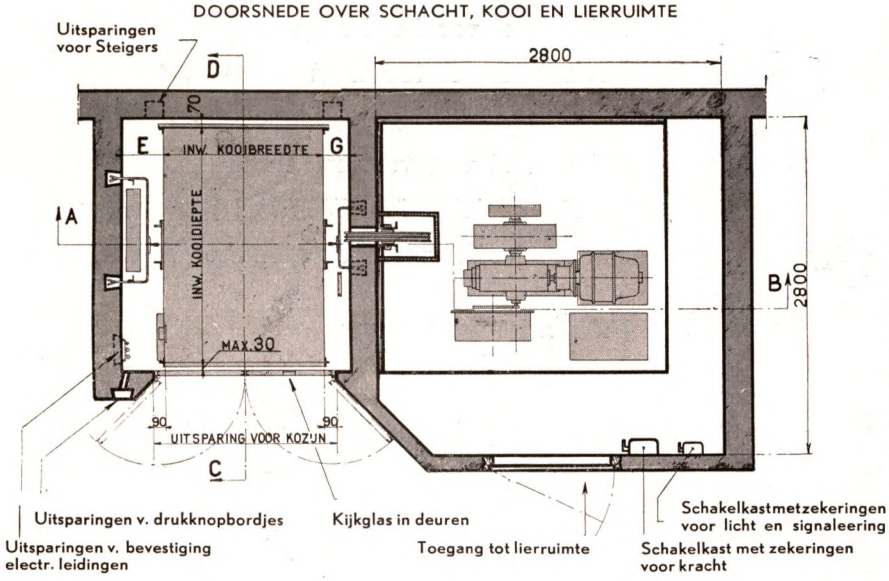
Stork-Hijsch, Haarlem

Telefoon: 11804 en 11805
Brief- en telegramadres: StorkHijsch Haarlem
Postrekening: 17362

GEGEVENS VOOR LIFTSCHACHTEN

Voor Liften tot 2000 kg, tot 50 cm snelheid, contragewicht naast kooi, Lier beneden.

DOORSNEDE OVER SCHACHT, KOOI EN LIERRUIMTE

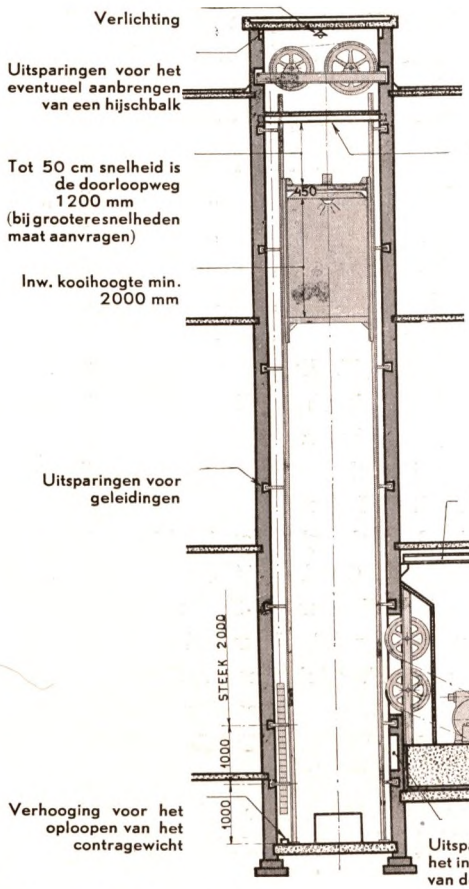


Maten E en G in mm

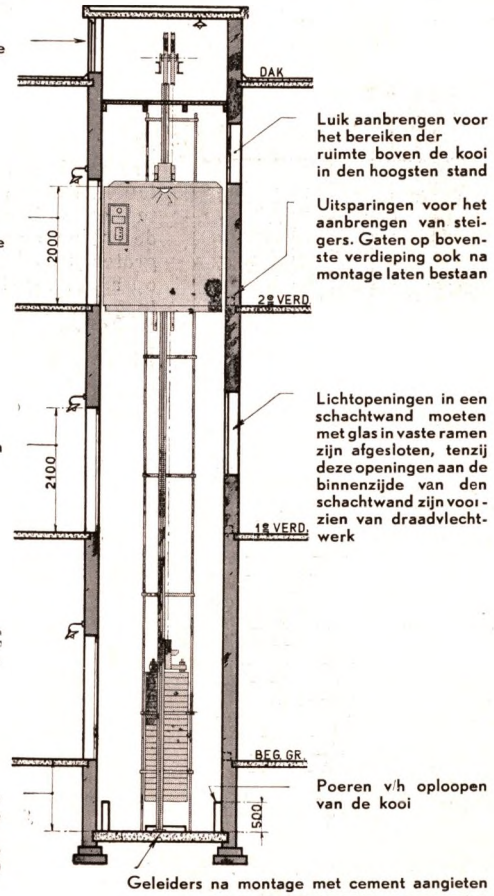
Hefvermogen	E	G
tot 500 kg	360	180
500—1000 kg	390	220
1000 kg en hooger	450	230

De schacht en vooral de voorwand zuiver verticaal te metselen. Er mogen geen dorpels of andere voorwerpen binnen den schachtwand uitsteken.
De liftschacht voor geen ander doe dan ten behoeve van de lift gebruiken
De schachttoegangen moeten voldoende verlicht zijn.
In de machineruimte behalve het noodzakelijke gereedschap geen andere voorwerpen of stoffen op te bergen dan ter vervanging van onderdeelen of voor het onderhoud van de machine noodig zijn.
Indien de machineruimte vochtig is verwarming aan te brengen.
De machineruimte mag alleen voor bevoegden toegankelijk zijn.
De machineruimte moet zoodanig zijn geventileerd dat bij brand in deze ruimte de rook niet door de schacht aangezogen wordt.
Het onderhoud van de lift moet door bevoegden geschieden.

DOORSNEDE A-B (gezien volgens pijl)



DOORSNEDE C-D (gezien volgens pijl)



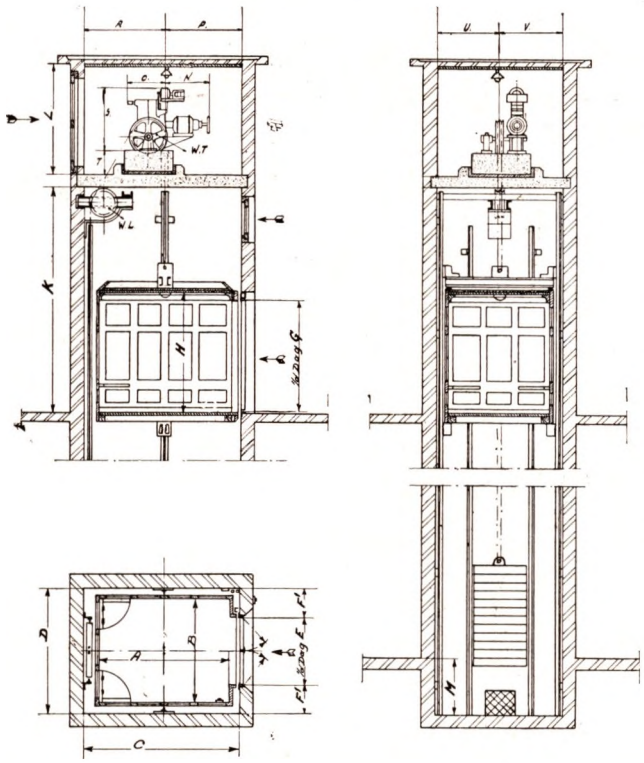
Zie Artikel X (GROEN).

ALLE TYPES LIFTEN

J. C. van Straaten's Liften- en Machinefabriek N.V. 's-Gravenhage

Opgericht 1906

Jacobastraat 266
Telefoon: 333618
Postrekening: 6222
Bankiers: De 's-Gravenhaagsche Credietvereeniging en Deposito Kas



LIFTEN

het artikel van het heden

het artikel der toekomst

doch bovenal

het artikel van vertrouwen

VAN STRAATEN'S LIFTEN

een WONDER van VERNUFT en TECHNIEK.

Fabricatie-programma

Van het kleinste brievenliftje voor handkracht tot de zwaarste personen- en goederenliften met electrische aandrijving, in de eenvoudigste tot de meest gecompliceerde en luxe uitvoering en elke gewenste besturingsmogelijkheid.

Verschillende systemen fijnafstel- en nastelinrichtingen, half en vol automatisch werkende.

Moderniseren, Ombouwen, Repareren.

Speciaal stalen Liftschachtdeuren

Speciale onderhoudsdienst dag en nacht bereikbaar. Voor storingen tussen 17 en 8 uur tel. No. 338329.

TABEL ALLEEN VOOR TEGENGEWICHT ACHTER	HEFVERMOGEN IN KILOS			
	300	500	750	1000
A X B = (MIN)	1,2 M²	1,5 M²	2 M²	2,5 M²
C =	A + 330.	A + 330.	A + 330.	A + 330.
D =	B + 230.	B + 230.	B + 310.	B + 310.
E (MAX) =	B - 200.	B - 200.	B - 200.	B - 200.
F1 (MIN) =	245.	245.	245.	245.
F1 (") =	245.	245.	245.	245.
H (") =	2150.	2150.	2150.	2150.
0,40 M./SEC.	3350	3350	3500	3550
0,50 M./SEC.	3500	3500	3650	3700
0,60 M./SEC. K.	3600	3600	3750	3800
0,70 M./SEC. (H)	3700	3700	3850	3900
0,80 M./SEC. (H)	3800	3800	3950	4000
L =	2000	2000	2000	2000
0,40 M./SEC.	1000	1000	1100	1100
0,50 M./SEC.	1150	1150	1200	1200
0,60 M./SEC. M.	1200	1200	1250	1250
0,70 M./SEC. (H)	1250	1250	1300	1300
0,80 M./SEC. (H)	1400	1400	1500	1500
0,40 M./SEC.	900	900	950	900
0,50 M./SEC.	900	900	900	900
0,60 M./SEC. N	950	950	900	1100
0,70 M./SEC.	950	950	1100	1100
0,80 M./SEC. (H)	950	950	1100	1200
0,40 M./SEC.	550	650	700	750
0,50 M./SEC.	550	650	750	750
0,60 M./SEC. O.	600	700	750	800
0,70 M./SEC.	600	700	800	800
0,80 M./SEC.	600	700	800	800
P (MIN) =	300+H	300+H	300+H	300+H
R (") =	600+0	600+0	600+0	600+0
0,40 M./SEC.	1000	1100	1100	1150
0,50 M./SEC.	1000	1100	1150	1150
0,60 M./SEC. S.	1100	1150	1150	1250
0,70 M./SEC.	1100	1150	1250	1250
0,80 M./SEC.	1100	1150	1250	1400
T (MAX) =	430	430	430	430
U (MIN) =	800	900	900	1000
V (") =	1200	1250	1300	1300
W.T./W.L.	600/600	700/600	800/750	800/750
G =	H - 150	H - 150	H - 150	H - 150

Prospekti met deze maattabellen alsmede met het tegengewicht zijwaarts van de cabine aangebracht in groter afbeelding worden op aanvraag steeds gaarne toegezonden.

Geleverd meer dan 2600 installaties.

Enige referenties van geleverde electrische liften

Nieuwe Gemeente-Museum, Den Haag			3 stuks
Postchèque- en Girodienst	„	„	2 „
Hoofdpostkantoor,	„	„	1 „
Flat Lyceumplein,	„	„	6 „
„ Mesdagstraat,	„	„	3 „
„ Corner House,	„	„	2 „
St. Joseph-Ziekenhuis, Harlingen			2 „
Sophia (Gemeente) Ziekenhuis, Zwolle			2 „
Diaconessenhuis, Groningen			4 „
„ Utrecht			6 „
Staatsmijn „Maurits", Lutterade			1 „
R.K. Kweekschool „Caberg", Maastricht			2 „
St. Anthoniusgesticht, Oostburg (Z.)			1 „
St. Catharinagesticht, Bergen op Zoom			3 „
Stichting „Meer en Bosch", Heemstede			2 „
N.V. Hartelust's IJzerhandel, Leeuwarden			1 „
„ „ „ Groningen			1 „
N.V. Textielfabriek „Holland", Enschede			1 „
Wisbrun en Lifmann, Haarlem			1 „

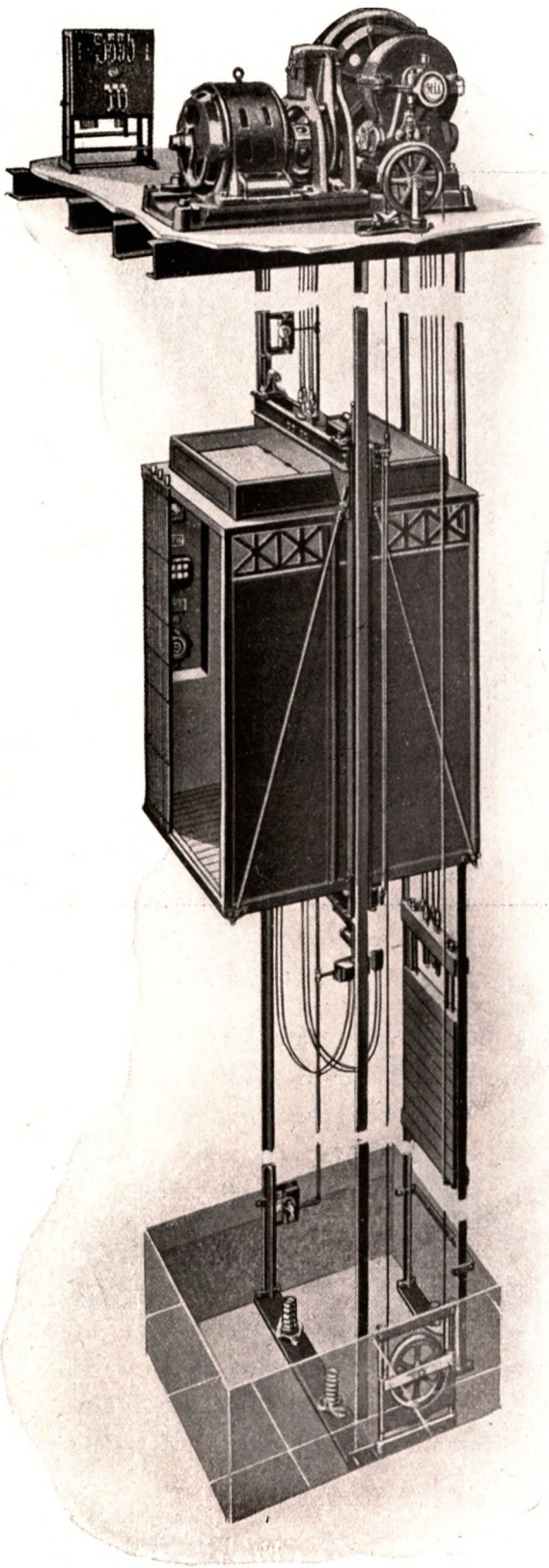
alsmede honderden andere door geheel Nederland, waarover wij gaarne nadere inlichtingen verschaffen.

Zie Artikel X (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Machinefabriek „Voorwaarts" N.V. - Amsterdam

Schaafstraat 18—20
Telefoon: 60010 en 60011
Telegramadres: Famevo
Postrekening: 57669
Bankiers: De Twentsche Bank



Otis-liften

Modern Ruimgebouwd
Robuust Betrouwbaar

PERSONENLIFTEN

ZIEKENLIFTEN

GOEDERENLIFTEN

AUTOLIFTEN

SPIJZENLIFTEN

BOEKENLIFTEN

PATERNOSTERLIFTEN

Otis-roltrappen

Automatische Micro-nastelling bij hogere snelheden

Electrische Deurvergrendeling
Voldoende aan de leiddraad voor Veiligheidsmaatregelen voor Liften.

Moderniseren van verouderde Liftinstallaties

Uitvoeren van reparaties

Speciale onderhoudsdienst voor Liften

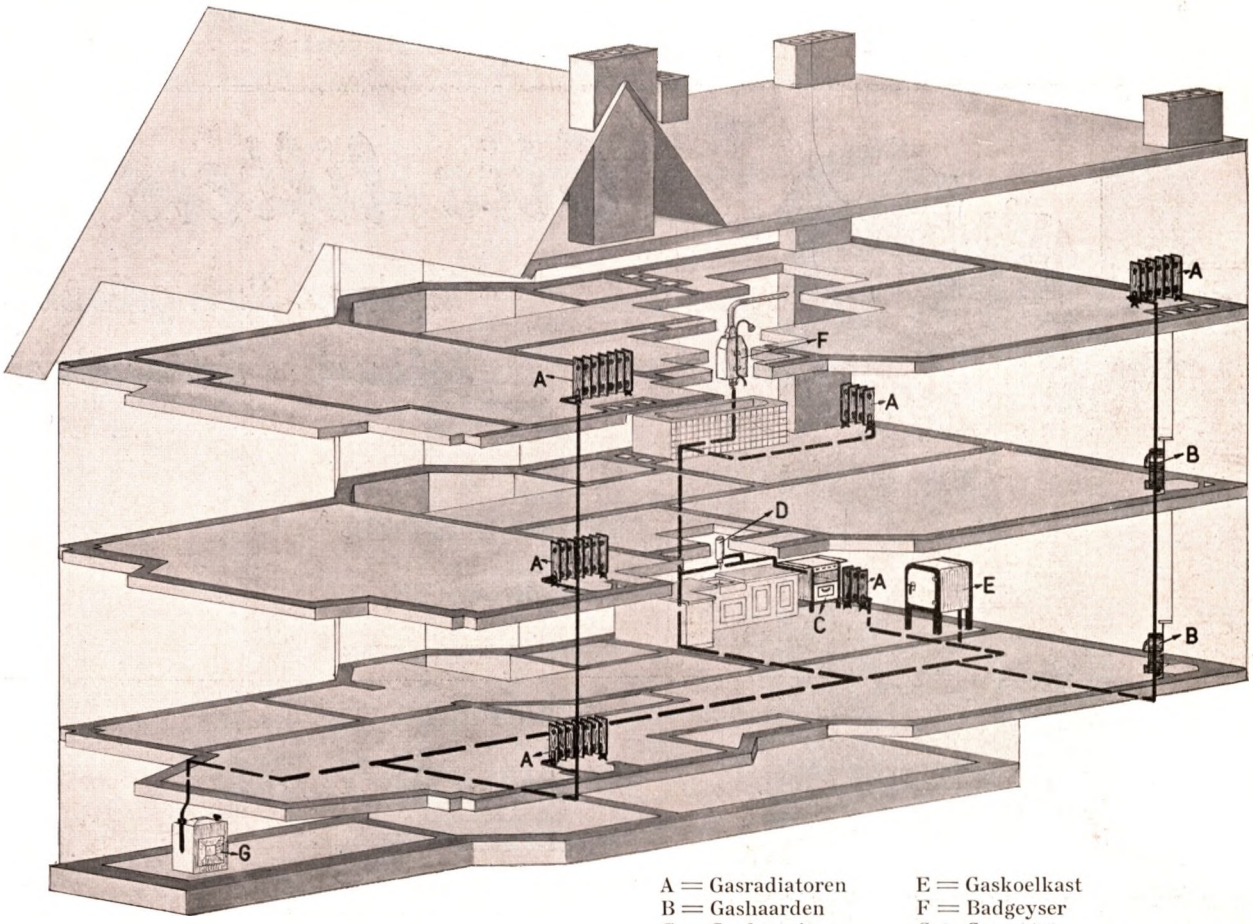
Liftkabels

Stalen Deuren en Schaarhekken

Adviezen en begrotingen kosteloos op aanvraag

Zie Artikel X (GROEN).

Gemeentelijke Gasbedrijven in Nederland



A = Gasradiatoren
B = Gashaarden
C = Gasfornuis
D = Keukengeyser
E = Gaskoelkast
F = Badgeyser
G = Gasmeter

WAT BEHOORT EN MOET!

In ieder huis behoort de gasleiding aansluitgelegenheid te bieden voor:
Een gasfornuis (komfoor) in de keuken.
Een keukengeyser boven den gootsteen.
Een geyser in de badkamer.
Een gaskachel vóór iederen schoorsteenmantel (opdat de bewoner, waar hij dit wenscht, gasverwarming kan toepassen).

Daartoe moet de gasleiding deskundig worden ontworpen en aangelegd, terwijl de plaats van den gasmeter vóór den aanvang van den bouw in overleg met het Gasbedrijf dient te worden vastgesteld.

Ook in huizen, waar centrale verwarming zal worden aangelegd, moeten in de voor regelmatig gebruik bestemde vertrekken schoorsteenen of afvoerkanalen worden aangebracht en daarnaast gasaftakpunten. Het is een groot voordeel, indien in de overgangsseizoenen met gas kan worden verwarmd.

De badkamer moet zijn voorzien van een afvoerkanaal voor verbrandingsgassen en een gasaftakpunt voor aansluiting van een geyser of van een door gas verwarmden heetwater-voorraadketel. Een goede ventilatie van de badkamer moet onder alle omstandigheden zijn gewaarborgd.

Het plaatselijk Gasbedrijf zal gaarne van advies dienen.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

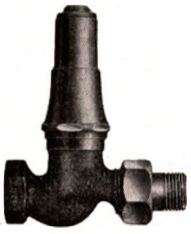
G. Dikkers & Co., N.V. - Hengelo (O)

Telefoon: 3344 (3 lijnen)
Telegramadres: Dikkers Hengeloo
Postrekening: 5184
Bankiers: De Twentsche Bank

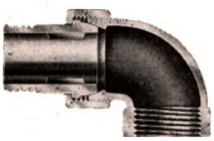
Filialen:
Rotterdam, Boompjes 6
Amsterdam, Warmoesstraat 42
Tilburg, Stationsstraat 25

Gevestigd 1879

APPENDAGES VOOR CENTRALE VERWARMINGS-INSTALLATIES



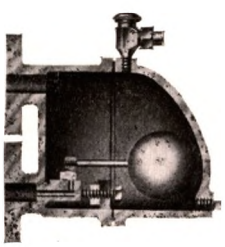
Bronzen Radiatorafsluiters
Constructie „Atec" en „Betec", met stofkap, dubbel instelbaar; rechte modellen in *stroomlijntype,* waardoor ca. 30 % minder weerstand; speciale modellen „Betec" met 100 % voorinstelling voor pompverwarming.



Bronzen Radiatorkoppelingen
in rechte en haaksche uitvoering met conische dichting voor aansluiting.

Bronzen en IJzeren „Gewee" Afsluiters
met vergroote bedding-doorlaat, waardoor *zeer geringe* weerstand, stroomlijnuitvoering: rechte en haaksche uitvoering met flenzen volgens Siederohren Nederlandsche Normalen, alsook volgens Normalen 1882.

Tegenstroom-Toestellen
in diverse grootten en capaciteiten, moderne uitvoering, met ingebouwde U-vormig gebogen koperen pijpen; geleverd o.m. voor Sportfondsen-baden.



Condenspotten in IJzeren en Bronzen uitvoering
met continue waterloozing.
Types: „Columbus" met klep, gesloten vlotter en Nibrodichting; „Apurg" met schuif, gesloten vlotter en Nibrodichting; „Vewa" met automatisch werkende membraan en Monel-metalendichting.
Vraagt uitvoerige brochure.

Voorts:
Reduceertoestellen
Veiligheidstoestellen
Bronzen en IJzeren Kranen en Afsluiters
Peilglastoestellen
Vul- en Aftapkranen (voor stoom, water en lucht).

Ingenieurs-bezoek zonder verplichting.

Rossweiner Metallwarenfabrik Carl Bauch

Rosswein i. Sa.

Telefoon: 11, 72, 154
Telegramadres: Baucharmatur Rosswein
Rudolf-Mosse-Code

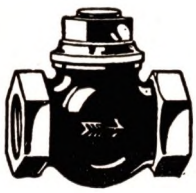
Alleenvertegenwoordiger:

Ingenieursbureau W. Schellenberg san. i.
Roodborstlaan 8 - Den Haag - Telefoon 332302

Gevestigd 1887

APPENDAGES VOOR CENTRALE VERWARMINGEN

BRONSMETALEN AFSLUITERS
in rechte, haaksche en stroomlijn uitvoering, met metaal-, nikkel-, gummi-, fibre-, leer- en Duitsche of origineele Jenkinsdichting.



BRONSMETALEN VEILIGHEIDS-TOESTELLEN EN TERUGSLAGKLEPPEN
met metalen-, speciale-, leeren-, fibre-, Duitsche- of origineele Jenkinsdichting.

RADIATOR-AFSLUITERS
dubbel instelbaar, in rechte en haaksche uitvoering, voor stoom- en warmwaterverwarming, de volle vrije doorlaat waarborgt zeer geringe weerstand.

BRONSMETALEN RADIATOR-KOPPELINGEN
met kogelvormige dichting, in rechte en haaksche uitvoering.

BRONSMETALEN SCHUIFAFSLUITERS systeem Peets
met dubbele schuif en geleiding, snelsluitend, met sokken en flenzen, ook Norm. 1882.

LASCHBARE SMOORKLEPPEN
uit laschbaar speciaal-gietijzer; bijzonder geschikt voor direct lasschen in pijpleidingen.

Voorts:
Bronsmetalen Ketel- Vul- en Aftapkranen
Peilglastoestellen
Verpakte en onverpakte Plugkranen
Manometer- en Luchtkranen
Temperatuurregelaars, etc.

Alle Appendages worden voor het verlaten van de fabriek op 25 Atm. koudwaterdruk beproefd en zijn geschikt voor een werkdruk van 12 Atm.

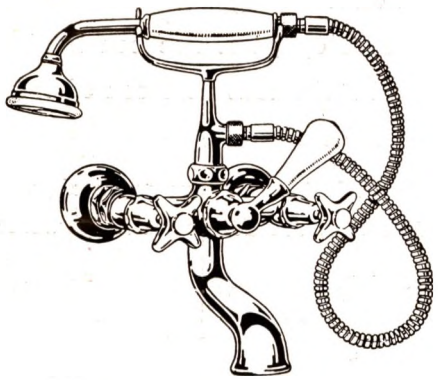
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

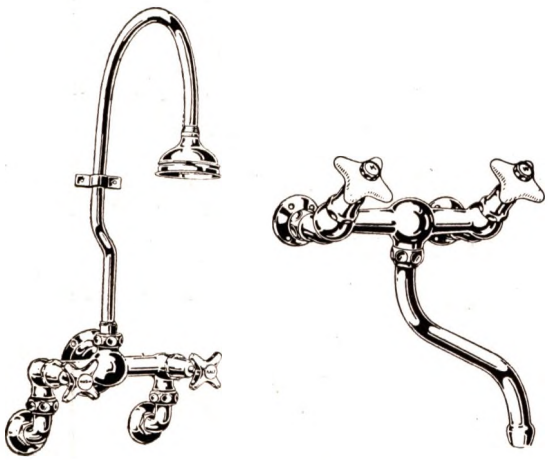
Eisenberger Metallwarenfabrik G.m.b.H.
Eisenberg; i. Thuer.

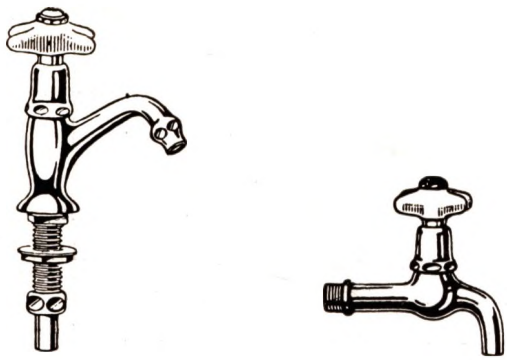
Telefoon: 69
Telegramadres: Metall

Alleenvertegenwoordiger:

Ingenieursbureau W. Schellenberg san. i.
Roodborstlaan 8 - Den Haag - Telefoon 332302







Eisenberger Metallwarenfabrik
G. m. b. H.
Eisenberg i. Thüringen

APPENDAGES VOOR SANITAIRE INSTALLATIES

MENGKRANEN

vernikkeld of verchroomd, met breede baduitloop, slang en handdouche met telefoonhaak of met douchepijp en douche, kranen met verwisselbare kraansteentjes met opschrift „Warm-Koud", met rechte of gebogen aansluitingen en rosetten of in combinatie met stopkranen met losse sleutel of geheel gesloten kap.

MENGKRANEN

alleen voor douche, met pijp en beugel, vernikkeld of verchroomd, rechte of gebogen koppelingen met of zonder rozetten, kranen met metalen of porceleinen kruisknop.

GOOTSTEEN-KRANENSTEL

vernikkeld of verchroomd, met schuin opstaande kranen en draaibare uitloop.

TOILETKRANEN

vernikkeld en verchroomd, met of zonder afschroefbaar mondstuk en verwisselbare straalregelaar, met rechte of schuin opstaande uitloop met afneembare plaatjes met opschrift „Warm-Koud" of „W-K", met metalen- of hygiënischer, met wit-porceleinen kruisknop.

TAPKRANEN

vernikkeld of verchroomd, hygiënische modellen met porceleinen kruisknop en verwisselbaar plaatje met opschrift „W-K", met verborgen niet-stijgende spindel.

Voorts:

Monoknop-veiligheidsmengkranen.
Douche-garnituren met drie- en vierwegkraan, met schouder- hand- en hoofddouche en thermometer.
Hôtel-waschtafelmengkranen, kranenstellen met gecombineerde afvoer- en overloopinrichting.
„Waste"-garnituren met drukknop- en hefboomsysteem.
Badmengkranen voor ingemetselde kuipen met „Waste"-inrichting.
Mengkranen voor chirurgische klinieken en ziekenhuizen, met arm- en kniebediening.
Syphons, ook met porceleinen beker.
Bidetkranen met of zonder afvoerinrichting, etc etc.

„Fagiska" Fabriek van Gebruiks-, Isolatie- en Kunstvoorwerpen Arnhem

Paterstraat 61 A
Telefoon: 24455

Hebt U er wel eens over nagedacht hoe onhygiënisch een houten closetzitting is?
Hebt U er wel eens op gelet hoe een houten closetzitting er uit ziet nadat deze een of twee jaren dienst gedaan heeft?

Wanneer U deze beide factoren overwogen heeft, zult U het met ons eens zijn, dat de closetzitting, welke wij onder den naam

„FAGISKA"-CLOSETZITTING

in den handel brengen, in alle opzichten een uitkomst is.

Deze *„Fagiska"*-closetzittingen zijn vervaardigd uit een geperst materiaal, identiek aan bakelite en bieden daarom de navolgende groote voordeelen:

1. Beide deelen zijn uit één stuk geperst; trekken en loswerken is dus uitgesloten.
2. Het materiaal is ijzersterk.
3. Alle metaaldeelen bestaan uit messing en zijn vernikkeld.
4. De zitting heeft geen vernislaag en is glanzend gepolijst.
5. Kleur en glans zijn blijvend.
6. Het materiaal neemt geen vocht op.
7. Zij zijn zonder eenig bezwaar te behandelen met kokend water, gebruikelijke ontsmettingsmiddelen, enz.
8. Zij passen op iedere pot, omdat ze voorzien zijn van, uit prima rubber vervaardigde, staafbuffers.
9. De scharnieren zijn zoodanig geconstrueerd, dat deze niet overbelast kunnen worden.
10. Zij zijn in alle kleuren te leveren.

Bovendien garandeeren wij het materiaal van onze zittingen *onbeperkt* tegen breuk, trekken, vlekken, enz.; U behoeft slechts éénmaal een zitting aan te schaffen, welke dan verder geen vervanging of onderhoud vereischt en bent daardoor voor goed van de zittingmisère bevrijd.

Overweegt het vorenstaande eens ernstig en U zult ongetwijfeld tot de conclusie komen dat de *„Fagiska"*-zitting *de* aangewezen closetzitting is.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Rouppe van der Voort's Industrie en Metaalmij N.V.

's-Gravenhage

Amsterdamsche Veerkade 12—16
Telefoon: 111950 (7 lijnen)
Postrekening: 17688
Telegramadres: Rouppevoort

's-Hertogenbosch

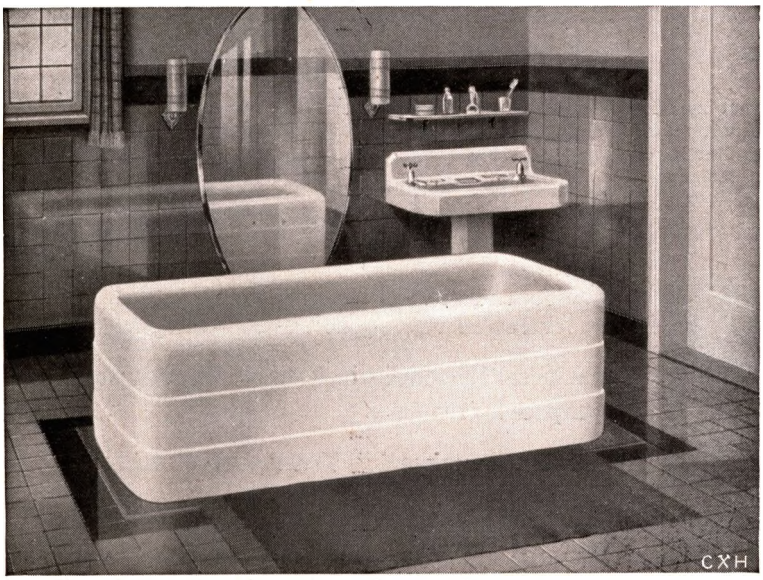
Zuid-Willemsvaart 80
Telefoon: 1025 (2 lijnen)
Postrekening: 7411
Telegramadres: Pletterij

Rotterdam

Boerensteiger 22—Houttuin 25
Telefoon: 23540 (2 lijnen)
Postrekening: 77779
Telegramadres: Rouppevoort

Amsterdam

Singel 302
Telefoon: 35263
Postrekening: 172734
Telegramadres: Loodmijn



Geheel ommantelde badkuip voor opstelling midden in een ruimte

Naast het sierlijk uiterlijk biedt de toepassing van ommantelde badkuipen vele praktische voordeelen, waarvan onderstaand eenige volgen.

Vuilverzamelingen onder het bad zijn onmogelijk.

De luchtruimte tusschen kuipwand en ommanteling werkt isoleerend, waardoor gering temperatuurverlies van het water.

Door den gunstigen binnenvorm wordt het waterverbruik beperkt.

De lage bouw vergemakkelijkt het in- en uitstappen.

Afmetingen: Lengte 189 cm
Breedte 89 cm
Hoogte 54½ cm

In vele gevallen zal door den praktischen vorm plaatsbesparing mogelijk zijn.

De overal gladde wand biedt het hygiënische voordeel, dat de badkuip zoowel in- als uitwendig snel en gemakkelijk te reinigen is.

Het groot aantal modellen en maten maakt opstelling in elke situatie mogelijk.

Het nieuwste model ommantelde badkuip

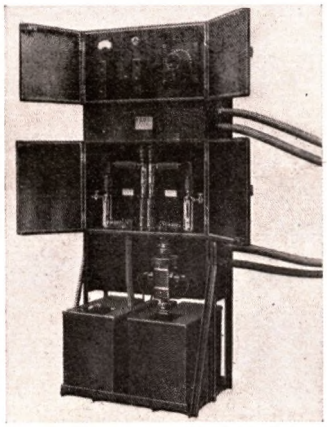
Eenige voordeelen:
Behoorlijke kuiplengte bij geringe uitwendige lengte.
Gemakkelijk in- en uitstappen door den lagen bouw.
Zeer geschikt voor douche- en voetbad.
Lengte langs rechthoekzijde 123 cm.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

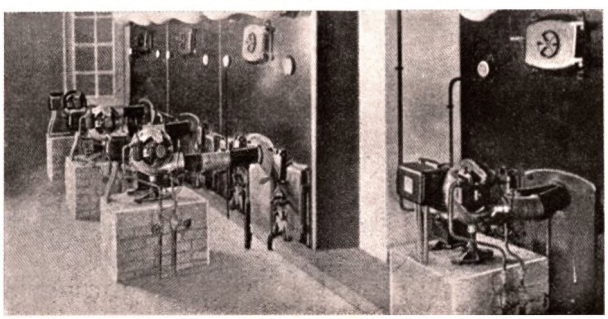
N.V. L. Zélander's Electrotechnische en Technische Handelsvennootschap, Amsterdam

Filialen:
Rotterdam, Ged. Glashaven 23/25
Tel. Interc. 26605 (3 lijnen)
Groningen, Oude Ebbingestr. 28
Tel. Interc. 3769

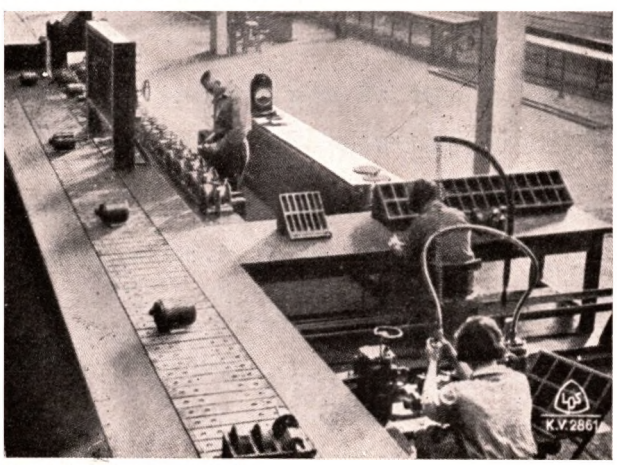
Hoofdkantoor:
Amsterdam, Singel 142/144
Tel. Interc. 48989 (5 lijnen)



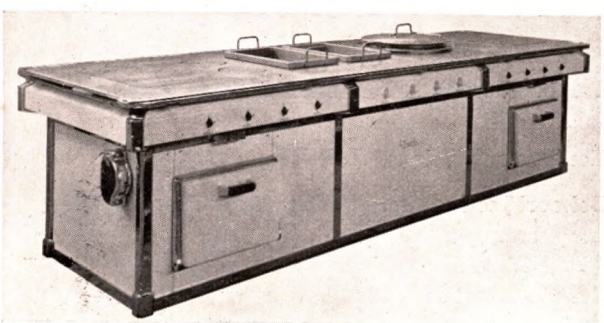
E. C. D. apparaat met 1 electr. cel 60 Amp. voor het bereiden van Natrium Hypochloriet, samengebouwd met doseeringsinstallatie v. chloraminedoseering



„Elzedomatic" oliebranders



Band-Transportinstallatie



„Ripoche" electr. keukenfornuis

„Elzedomatic" Vol-automatische Oliebranders
voor centrale verwarmings-installaties voor elke capaciteit.
Ingenieursbezoek en begrooting op aanvrage kosteloos.

„E.C.D." Installaties
voor het zuiveren van drinkwater, zwembaden, afvalwater en het bereiden van bleekmiddelen.
De E.C.D. installaties werken volgens een speciaal gepatenteerd systeem, waarbij electrolytisch natriumhypochloriet vervaardigd wordt.
De aangewezen installatie voor zwembaden.
Uitvoerige gegevens op aanvrage.

„La Meuse" Diesel-Motoren
Snelloopende 4-takt-Dieselmotoren, systeem „Obran". Te leveren in vermogens van 13—200 pk.

„Holman" pneumatische gereedschappen en compressoren.

„Losenhausenwerk" Transport-Installaties

„Möller" Luchtfilters
voor het zuiveren en kiemvrij maken van lucht in gebouwen; verder voor het reinigen van koellucht van generatoren etc.

Apparaten voor Luchtverwarming en Luchtverversching.

„Ripoche" Electrische Keukeninrichtingen
Electrische kook-installaties voor Gestichten, Hotels, Restaurants etc.

„Sparton" Electrische Koelkasten
voor huishoudelijk gebruik.

Gas-Verwarmings-Apparaten.

Sanitair- en Electrisch Installatiemateriaal
op elk gebied.

Electrische Verlichtingsornamenten
Wandverlichtingen
Schemerlampen
passend voor elk interieur.

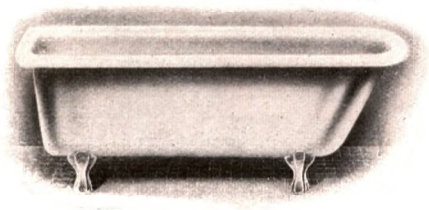
Hoofdvertegenwoordiging voor Nederland der:
N.V. Philips' Gloeilampen- en N.V. Philips' Radio-Fabrieken, Eindhoven.
N.V. Hollandsche Draad- & Kabelfabriek, Amsterdam.
Busch-Jaeger Lüdenscheider Metallwerke A.G., Lüdenscheid.
Behalve van bovenstaande firma's van meerdere bekende speciaal-fabrieken op electro-technisch en technisch gebied.

Diepenbrock & Reigers N.V., Ulft (Gelderland)

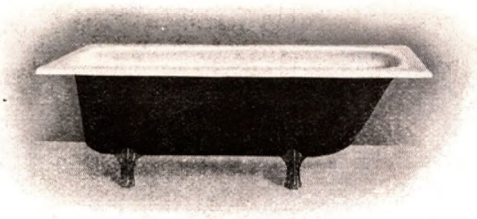
Gevestigd 1761

Telefoon: 201
Telegramadres: Diepenbrock
Postrekening: 69392
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Arnhem

D. R. U. — **NEDERLANDSCH FABRIKAAT** — **BADKUIPEN**



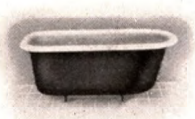
No. 1—7



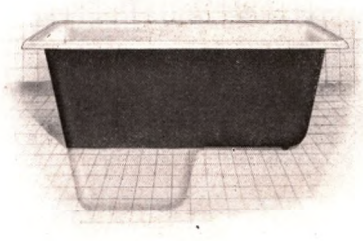
No. 25—30

No. 40

No. 45



No. 50—52 No. 60 No. 61



No. 70

Parallel vrijstaande modellen

Modelnummer	Totale lengte	Lengte bij bodem	Totale breedte	Breedte bij bodem	Diepte	Randbreedte	Inhoud tot overloop	Gewicht met pooten
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	liter	kg
1	1720	1330	760	495	460	75	240	103
2	1820	1420	770	520	490	80	270	120
3	1670	1230	735	490	435	75	200	90
5	1495	1050	710	480	415	75	165	80
6	1640	1200	735	490	410	75	180	86
7	1710	1290	750	440	430	75	200	90

Inbouwmodellen

25	1845	1365	840	570	500	108	315	145
26	1790	1300	830	560	500	108	300	140
27	1670	1230	665	500	455	85/55	230	95
28	1765	1200	805	530	467	100	240	130
29	1690	1160	760	500	470	90	225	108
30	1855	1280	805	530	467	100	247	135

Nos. 25/27 (luxe modellen) zijn *zonder*, de Nos. 28/30 *met* waterkeerenden rand.
Geschikt voor alle denkbare opstellingen.

Zit-, douche-, voet- en kinderbaden

Modelnummer	Totale lengte	Lengte bij bodem	Totale breedte	Breedte bij bodem	Diepte	Totale hoogte voor	Totale hoogte achter	Randbreedte	Gewicht met pooten
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
40	820	500	840	580	250	380	560	90/120	45
45	940	750	940	750	120	—	—	70	53
50	475	310	400/460	280/320	260	—	—	45/60	20
51	495	340	415	300	295	—	—	60	21
52	550	400	450	300	300	—	—	60	27
60	780	580	420	270	280	—	—	50	24
61	780	580	440	270	270	—	—	40	21

No. 61 met 2 schuine korte zijden.

Zit-voetbadkuip

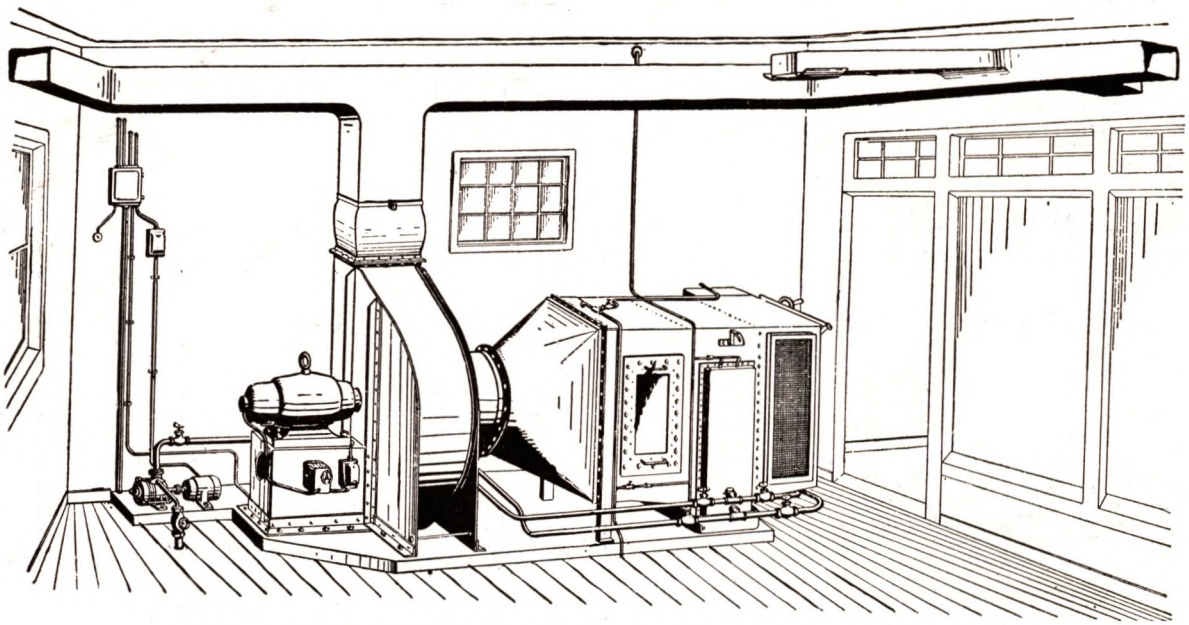
Vrijstaand op pooten of voor inmetseling.

Rechtsche of linksche uitvoering.

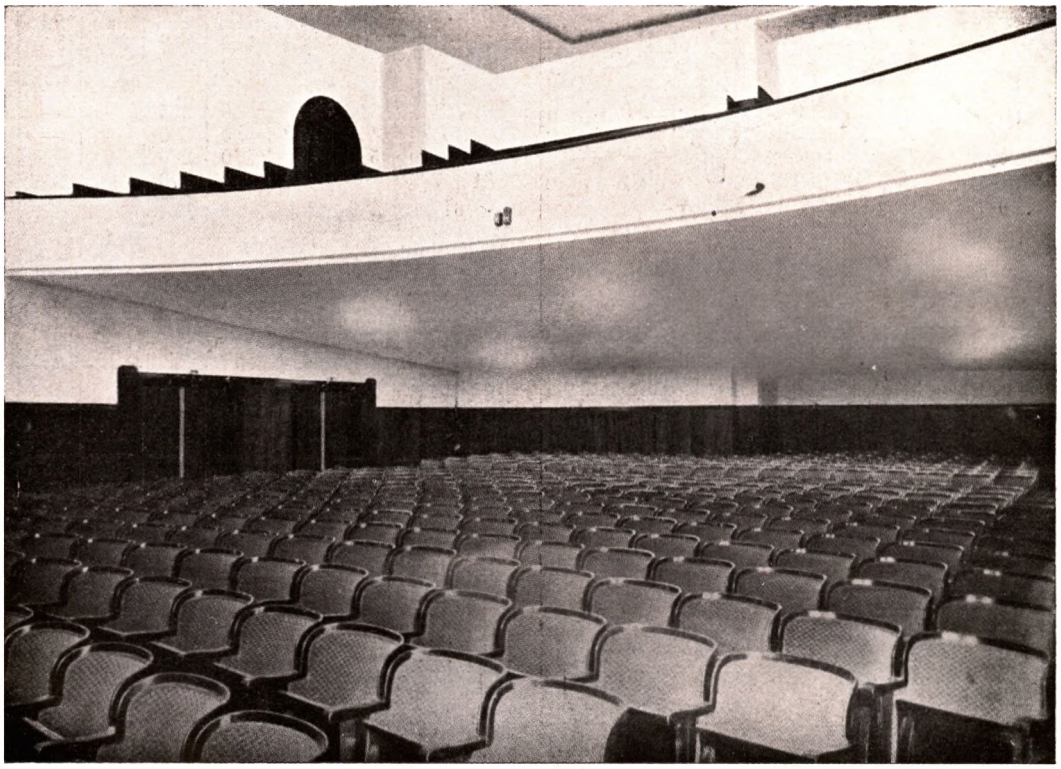
Modelnummer	Totale lengte	Totale breedte	Diepte in zak	Diepte op zitvlak	Randbreedte	Hoogte op pooten	Inhoud tot overloop	Gewicht met pooten	Gewicht zonder pooten
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	liter	kg	kg
70	1040	700	620	390	50	710	170	81	75

Becht & Dyserinck - Amsterdam N

Cornelis Douwesweg 1
Telefoon: 60150, 60447, 60481
Postrekening: 5175
Bankiers: Kerkhoven & Co.



EEN COMPLETE LUCHTCONDITIONEERINGSINSTALLATIE
MET ZOMER- EN WINTERREGELING VOOR TEMPERATUUR EN VOCHTIGHEID.



SCALA THEATER TE UTRECHT. AUTOMATISCHE KLIMATISEERINSTALLATIE.
VERWARMING, KOELING, VOCHTIGHEIDSREGELING.

Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

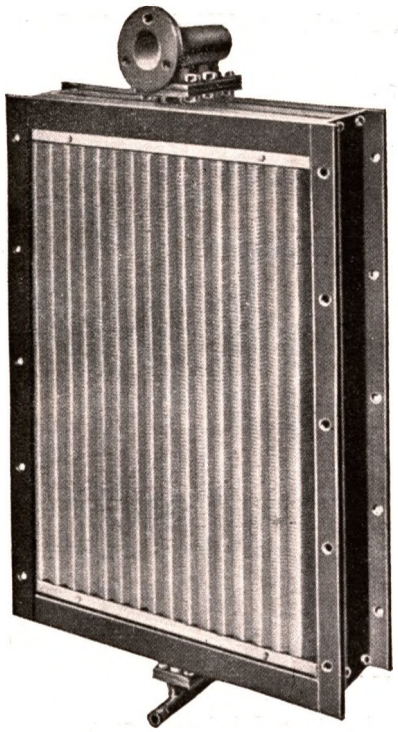
Becht & Dyserinck Rotterdam

...ordusstraat 166
...2777 en 43138
...: „Platpijp"
...152
...Bank

Afdeeling Luchttechniek

VERWARMEN EN KOELEN — DROGE...
MECHANISCHE VENTILATI...

...N - DOETINCHEM



Cap.: tot 60.000 m³/h lucht
„ „ 1000,000 W. E/h

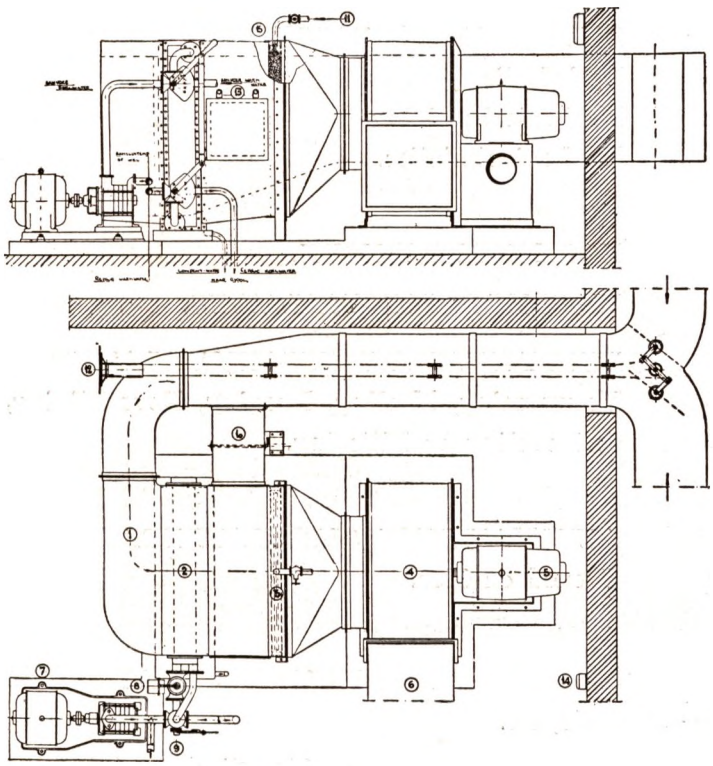
WE...
LUC...

Deze L...
vaniseer...

De verwa...
vinden doo... ...ve-
lijk door gr...

Speciale voord... van dit Nederlandsch fabrikaat zijn: de korte levertijd, groote capaciteit, geringe plaatsruimte, gering gewicht, soliede uitvoering en de concurreerende prijzen.

Deze apparaten werden reeds bij honderden door ons geleverd voor diverse installaties op het gebied van verwarmen, koelen, ontnevelen, drogen en luchtconditioneering.



LUCHTCONDITIONEERING EN VENTILATIE.

Schema van een theater-klimatiseeringsinstallatie met onderstaande tevredenheidsbetuiging.

Mijne Heeren

Hierbij verklaren wij gaarne, dat de door U geleverde luchtconditioneerinstallatie voor ons theater in alle opzichten aan de verwachtingen en de eischen voldoet . . .

Doet ons uw aanvragen toekomen, wij staan U altijd ten dienste.

N.V. BECHT & DYSERINCK, A'DAM

Zie art. VIII (GROEN).

Beukers Verwarmings Maatschappij, Schiedam

Lange Haven 37—39
Telefoon: 68042
Telegramadres: Frits Beukers
Postrekening: 30855

EENIGE UITGEVOERDE WERKEN:

Paleis-Raadhuis, Tilburg.
Verwarming en ventilatie.

Nieuw Academisch Ziekenhuis, Leiden.
Verwarming en sanitair.

Gemeente Ziekenhuis, Arnhem.
Verwarming en stoomvoorziening (ca. 12 kilometer leiding!).

300 Kerken in Nederland en buitenland.

Kasteel de Cloese, Laren.
Flatgebouw van Hogenhoucklaan, Den Haag.
Verwarming en warmwatervoorziening.

Vroom & Dreesmann, Nijmegen.
Verwarming, ventilatie en oliestook.

Peek & Cloppenburg, Den Haag.
Verwarming en oliestook.

Vliegveld Ypenburg, Rijswijk.
Verwarming, warm- en koudwatervoorziening en oliestook.

CENTRALE VERWARMING
voor Woonhuizen, Kantoren, Winkels, Ziekenhuizen, enz.
Speciaal systeem Kerkverwarming.

VENTILATIE- EN KLIMATISEERINRICHTINGEN
Luchtverwarming
Vloerverwarming
Plafondverwarming
Electrische Verwarming.

WARM- EN KOUDWATERVOORZIENING
voor alle Gebouwen, ook voor Bad- en Zweminrichtingen.

SANITAIRE INSTALLATIES
geheel compleet met Afvoerleidingen enz.

BRANDLEIDINGEN.

ZIEKENHUIS-INSTALLATIES
Desinfectie
Heetwaterbereiding
Keukeninstallaties.

KOOK-INRICHTINGEN.

WASSCHERIJ-INSTALLATIES.

LUCHTVERBETERINGS-INSTALLATIES
Verwarming, Koeling, Droging, Bevochtiging, Ontneveling en Filtering.

AUTOMATISCHE OLIEBRANDERS
Cuenod en Oleo.

AUTOMATISCHE KOLENSTOKERS
Buto, e.a.

Zie Artikel VIII (GROEN).

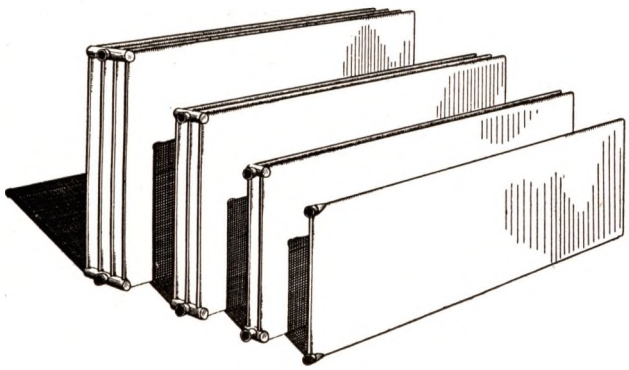
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

W. F. van der Beyl - Rotterdam

Willebrordusstraat 166
Telefoon: 42777 en 43138
Telegramadres: „Platpijp"
Postrekening: 74152
Bankiers: Incasso-Bank

NEDERLANDS FABRIKAAT

MARTENS RADIATOREN - DOETINCHEM



Geheel vlakke Plaatradiatoren

Geen stofnesten meer

Geen waterkanalen

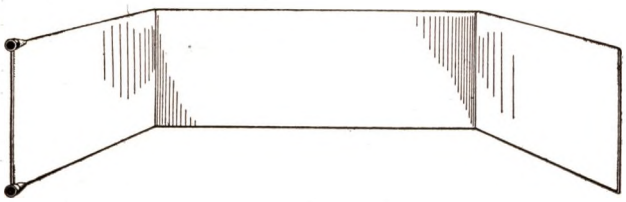
Weinig plaatsruimte

Grote warmteafgifte

Milde warmtestraling

Vlug aanwarmen — dus

Brandstofbesparing



Gecombineerd met de bekende

ULTRA-COUVIN-Nootjeskolenketel

geven een centrale verwarming, welke aan de hoogste eisen voldoet.

Vraagt Uw installateur of den

vertegenwoordiger

W. F. VAN DER BEYL

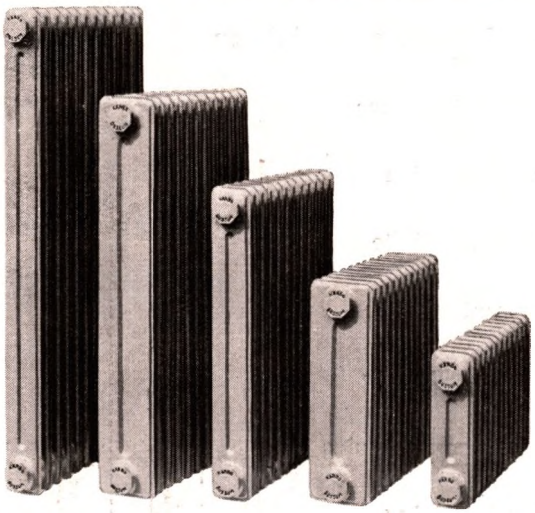
N.V. Continental Radiatorenfabriek, Bussum

KARBO
Ged. Fabrieksmerk

Gevestigd 1913

Kantoor: Melkstraat 4
Telefoon: 5750
Telegramadres: KARBO
Bankiers: Incasso-Bank
Fabrieken: Bussum, Melkstraat 4

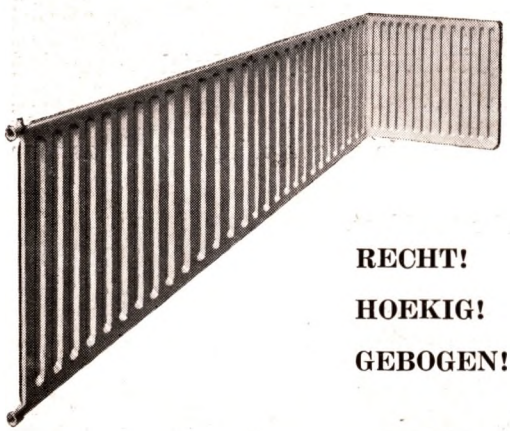
VEREENIGING NEDERLANDSCH FABRIKAAT — WETTIG GEDEPONEERD — ERKEND KON. BESL. 21 MEI 1915 — V N F — CONTRÔLE MERK



KARBO-radiatoren

Totale hoogte met voeten	Hoogte zonder voeten	Bouwhoogte	V.O. in m² per lid bij bouwdiepte		
			150 mm	210 mm	96 mm
400	340	250	0.12	0.16	—
450	390	300	0.135	0.185	0.08
500	440	350	0.15	0.21	—
550	490	400	0.17	0.23	—
600	540	450	0.185	0.255	0.115
650	590	500	0.20	0.28	0.125
750	690	600	0.23	0.32	0.145
950	890	800	0.30	0.42	—
1150	1090	1000	0.37	0.51	0.235

Normale bouwlengte per lid 41 mm.



RECHT!

HOEKIG!

GEBOGEN!

K.B.-Wand-radiator

STALEN KARBO-LEDEN-RADIATOREN

Gladde wanden, sierlijk, hygiënisch, kleine waterinhoud, geringe plaatsruimte, gemakkelijke regulering, zeer snelle aanwarming, weinig brandstofverbruik, gelijkmatige warmte-afgifte.
Vele hoogten geschikt voor plaatsing onder raamkozijnen (ziet tabellen).

STALEN KARBO-WAND-RADIATOR „K.B."

Het aantal hoogten bedraagt 9, van 155 t/m 1005 mm. Gewicht en waterinhoud zijn zeer gering. Vandaar het geringe brandstofverbruik.
K.B.-Stalen Radiatoren hebben het grote voordeel bij een groot verw. oppervlak slechts zeer weinig ruimte in te nemen.

DE STALEN KARBO- EN K.B.-WAND-RADIATOREN

zijn dunwandig. Het grote belang van dunne wanden is de zeer snelle aanwarming en dientengevolge de snellere warmteafgifte waarmede een niet te onderschatten bezuiniging wordt verkregen. Bovendien is staal een uitmuntende warmtegeleider. De binnenwanden zijn geheel glad en de onderlinge verbindingen der *Karbo*-leden zijn zeer wijd gehouden (geen nippelverbinding, welke vernauwing veroorzaakt), zodat een buitengewoon gunstige circulatie is verzekerd.
Ook de buitenwanden zijn geheel glad, hetgeen niet alleen een mooi en glad afschilderen bevordert, doch vooral zeer hygiënisch is, omdat stofvorming vrijwel uitgesloten is.
De *Karbo's* geven in hoofdzaak geleidende (convectie-)warmte; de *K.B.-wand* in hoofdzaak stralende warmte (bij één plaat).
Met beide modellen wordt bij oordeelkundige plaatsing een aangename en gelijkmatige temperatuur verkregen.
Zowel de *Karbo-leden-* als de *K.B.-Wand-Radiatoren* worden geleverd op voeten, voor ophanging aan verstelbare muur- of houten-wand-consoles of voor plaatsing op verstelbare inmetsel-draag-consoles.

Beproeving

Alle Radiatoren worden tweemaal beproefd met een lucht- en koudwaterdruk van 5 atm., vóór het verlaten van de fabriek.

Staat van hoogten en lengten in mm en Verw. Opp. der K.B.-Radiatoren per 1 plaat in m².

Hoogte	Lengten	473	634	740	847	955	1061	1168	1275	1329	1543	1703	1917	2131	2345	2506	2720	2934
205	Verwarmend Oppervlak per enkele plaat			0.39		0.50		0.58			0.76		0.94		1.15		1.33	1.43
305				0.54		0.69		0.84			1.10		1.36		1.67		1.92	
405		0.45	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.09		1.24	1.44	1.58	1.78	1.98	2.18	2.32	2.52	2.72
505		0.56	0.74	0.87	0.99	1.11	1.23	1.36		1.54	1.78	1.97	2.21	2.46	2.70	2.88	3.13	3.37
605		0.67	0.89	1.03	1.18	1.33	1.47	1.62		1.84	2.13	2.35	2.64	2.93	3.23	3.44	3.74	4.03
705		0.78	1.03	1.20	1.37	1.54	1.71	1.88	2.05									
805		0.89	1.18	1.37	1.56	1.76	1.95	2.14	2.34									
1005		1.10	1.46	1.70	1.95	2.19	2.43	2.67	2.91									

Bouwdiepte in mm	1 pl.	2 pl.	3 pl.	4 pl.
	20	66	112	158

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

J. F. Cramer & Co. - 's-Gravenhage

Zwarteweg 21
Telefoon: 114860
Postrekening: 43786
Bankiers: De Twentsche Bank

Torengarage 's-Gravenhage
Lage druk stoomverw. Ketels 70 m² V.O., 2 autom. oliestokers, autom. watervoorziening met ontijzering

Centrale Verwarming
volgens alle systemen.

Warm- en Koudwatervoorziening

Badinrichtingen

Sanitair

Ventilatie

Klimatiseerinrichtingen

Oliestookinrichtingen

Houtdrooginrichtingen

Automatische installaties voor Drinkwatervoorziening

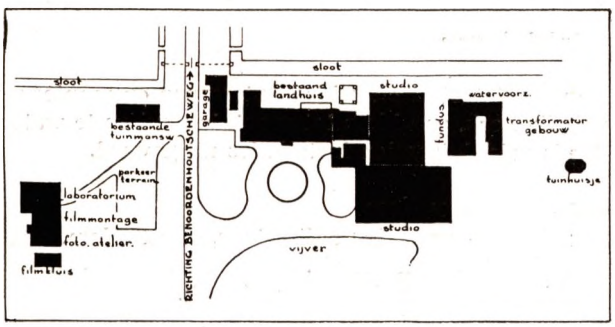
Ontijzeringsinstallaties

Brandbluschinstallaties.

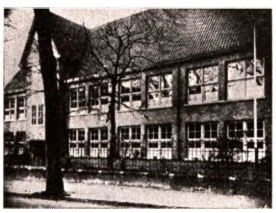
N. Herv. Kerk, IJselmonde
Warmwaterverw. nootjesketel 14 m² V.O.

Polderhuis, Hoofddorp. W.waterverw. Ketels 20 m² V.O., 2 autom. oliestokers, 3 autom. groepen

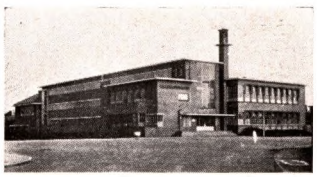
Raadhuis Maartensdijk
Warmwaterverwarming. Ketel 12 M² V.O. autom. oliestoker



Loet C. Barnstijn's Filmstad, 's-Gravenhage
Lagedruk-stoomverwarming w.waterverw., autom.watervoorz., brandbluschinstallatie. Ketels 85 m² V.O., 3 autom. oliestokers, 5 autom. groepen



Vrijz. Chr. Lyceum, 's-Gravenhage. Warmwaterverw. Ketels 30 m² V.O.



Stedelijk Gymnasium, Utrecht
Warmwaterverw. met mech. circulatie warme luchtverw. Ketels 60 m² V.O.

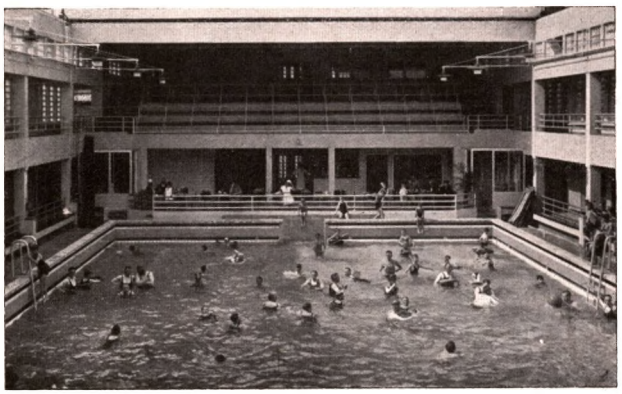
Meer dan 1300 referenties over uitgevoerde installaties door het geheele land. Steeds het nieuwste op verwarmingsgebied.

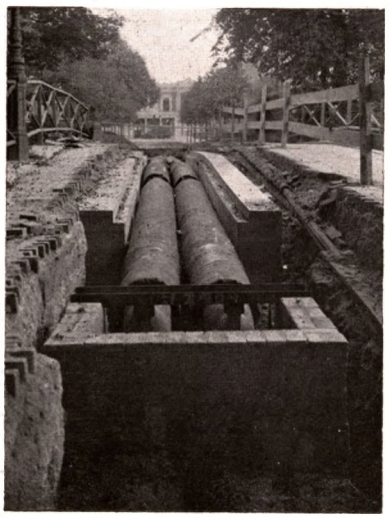
Zie Artikel VIII (GROEN).

N.V. GEVEKE & Co's Techn. Bureau, Amsterdam C

Kantoor: de Ruyterkade 113
Telefoon: 46247 (3 lijnen)
Telegramadres: Globated
Postrekening: 1837
Bankiers: Incasso-Bank

Gevestigd 1874





AFDEELING WARMTETECHNIEK

Ontwerp en aanleg van:

Centrale Verwarming
volgens elk gewenscht systeem, warm- en koudwatervoorziening, sanitaire installaties, voor woonhuizen, kantoorgebouwen, ziekenhuizen, musea, kerken, scholen, bad- en zweminrichtingen enz.

Ventilatie, Luchtverwarming en Air-Conditioning
voor schepen en gebouwen.

Oliestookinrichtingen
voor zware en lichte olie (vol-autom.-, half-autom.- of hand-bedrijf, volgens elk gewenscht systeem).
Automatische stookinrichtingen voor kolen en gas.

Hoogedruk-Warmwaterinstallaties
voor diverse industrieën.

Ontnevelings-, Bevochtigings- en Drooginstallaties

Afzuiginrichtingen
voor houtbewerkingsindustrie, spinnerijen enz.

Sprinkler-Installaties
voor automatische brandblussching.

Industrie-Ovens

Keuken-Installaties, Wasscherij-Installaties

Pijpleidingen

Op warmtetechnisch gebied ontwerpen en monteeren wij elk werk, van klein tot groot, te land en te water. Reeds vele duizenden installaties uitgevoerd.

Eenige referenties:
Hoofd Post- en Telegraafkantoor, Amsterdam.
Amstel-Hotel, Amsterdam.
Lankhorst Touwenfabrieken, Sneek.
Nieuwe AVRO Studio, Hilversum.
P.E.G.U.S. Utrecht.
Kon. Papierfabr. Van Gelder Zonen, Velsen.
Koninklijke Paketvaart Mij, Amsterdam.
Centr. Werkpl. der Nederl. Spoorwegen, Haarlem.
Bataafsche Rubberindustrie, Maastricht.
„Westerlicht" Alkmaar.

Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

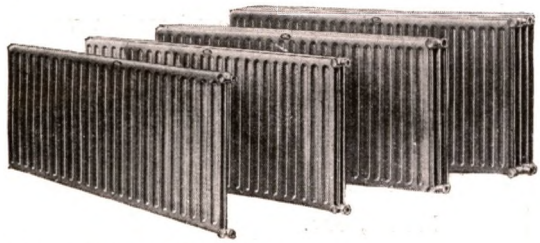
J. B. van Heijst & Zonen, 's-Gravenhage

Veha **Radiatoren voor centrale verwarming**

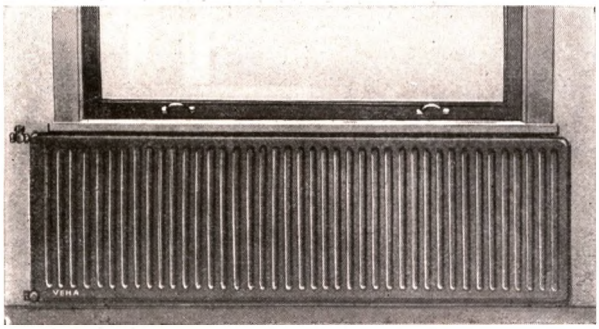
Veha **Ketels voor centrale verwarming**

Fabrieken: Cruquiuskade
Telefoon: 116290 (3 lijnen)
Toonzalen: Bezuidenhout 41
Telefoon: 772723

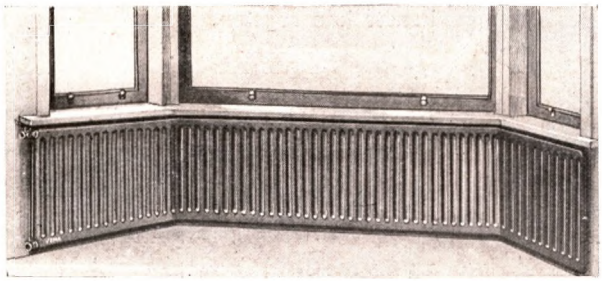
NEDERLANDSCH FABRIKAAT



Veha radiatoren 1, 2, 3 en 4 leden



Rechte Veha radiator



Veha radiator in hoekvorm

Veha ketel zonder isolatiemantel

Veha ketel met isolatiemantel

VEHA RADIATOREN EN KETELS VOOR CENTRALE VERWARMING

Centrale verwarming is tegenwoordig een eisch des tijds. Ze wordt niet alleen toegepast in groote gebouwen, doch ook in villa's en woonhuizen. Een der eerste vereischten is de juiste keuze en plaats der radiatoren. Uit een technisch oogpunt bezien is de plaats voor een verwarmingslichaam onbetwistbaar daar, waar de grootste afkoeling plaats vindt. Dit is dus onder de ramen of naast de buitendeur, omdat in dit geval de opstijgende warme lucht de tochtverschijnselen, die ontstaan door het omlaag stroomen van de tegen het glasoppervlak afgekoelde lucht, opheft. Plaatst men dus een radiator naast of tegen een binnenmuur, dan stroomt de koude lucht onbelemmerd over den vloer. In dit geval is de kans op klachten over koude voeten dus grooter, dan wanneer de radiatoren onder de ramen staan. Maar het is dan ook noodzakelijk, dat de radiatoren even lang zijn als de ramen breed. Het is geheel verkeerd om onder een breed raam slechts een korten radiator te plaatsen. Bij de toepassing van VEHA radiatoren is het mogelijk, om de geheele lengte van een raam te bestrijken, terwijl bovendien door het gebruik van lange platen de basis der warmte-ontwikkeling zooveel grooter is, waardoor een belangrijk betere warmte-verdeeling in het vertrek plaats vindt. Ook moet men wel bedenken, dat het zeer ongewenscht is, een radiator in een nis te plaatsen en met vensterbanken af te dekken, of te omkleeden. Ten eerste maakt men door een nis de afkoeling van het vertrek belangrijk grooter, terwijl bovendien de warme lucht, die de radiator verspreidt, niet direct omhoog kan stijgen, om de neerslaande koude, afkomstig van het raam, op te vangen.

Een tweede punt, dat bij een centrale verwarmingsinstallatie de aandacht vraagt, is de ketel.

Onze VEHA ketel is van staalplaat vervaardigd. Wegens zijn sierlijken vorm kan hij zonder eenig bezwaar, in iedere gewenschte kleur geschilderd, in keuken of hall geplaatst worden.

Hij heeft weinig plaatsruimte noodig, want door een bovenaansluiting van het rookkanaal heeft hij een geringe bouwdiepte. Bovendien zijn alle kwetsbare deelen, zooals moeren en bouten, geheel weggewerkt, zoodat de gladde vorm gemakkelijk te onderhouden is.

Het grootste voordeel van onzen VEHA ketel is, dat hij in een zeer korten tijd, met een minimum trek, een belangrijke hoeveelheid warmte produceert, zoodat men veel brandstof bespaart en weinig last heeft van slakken. Hij heeft een hoog stookrendement, doordat de gassen tot volledige verbranding gebracht worden. Hij kan gestookt worden met cokes (liefst maat 20—40 of 40—60), maar ook met anthraciet, eierkolen of gemengde brandstof. De grootte van de vulruimte is zoodanig, dat hij bij goed afgestelde aschdeurklep gedurende den nacht zachtjes blijft doorbranden.

Het uitstralende oppervlak verwarmt tevens de ruimte, waarin hij geplaatst is. Wordt bij plaatsing in den kelder deze verwarming niet gewenscht, dan kan hij geleverd worden met een isolatiemantel uit glad plaatijzer. Tusschen dezen mantel en den ketelwand bevindt zich het isolatiemateriaal.

Door een klep in den schoorsteen en in de aschdeur is de trek nauwkeurig te regelen. Het kan automatisch geschieden door een trekregulateur.

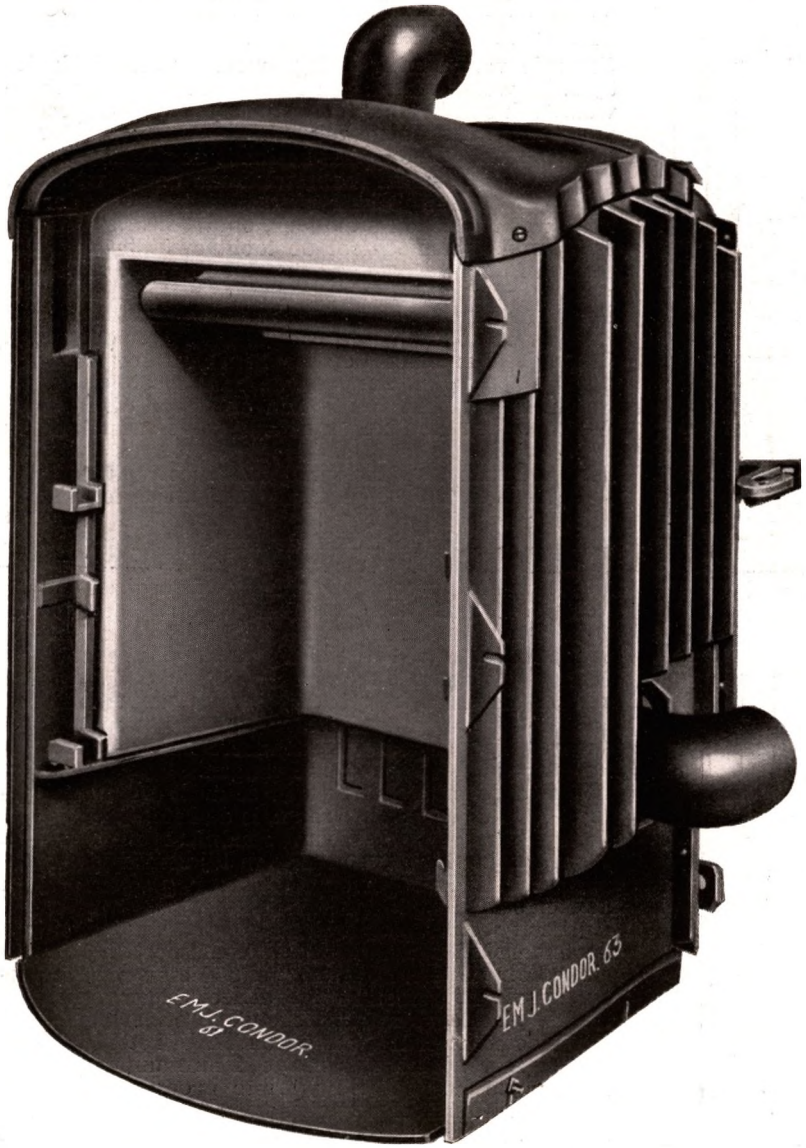
Het reinigen van den VEHA ketel is zeer eenvoudig. Door het wegnemen van het deksel in den bovenkop kan men zeer gemakkelijk met een wisscher de rookgangen schoonmaken.

Ten overvloede wijzen wij er nog op, dat èn ketels èn radiatoren geheel Nederlandsch Fabrikaat zijn.

Vraagt volledige inlichtingen omtrent VEHA RADIATOREN EN KETELS.

Kon. Haardenfabriek E. M. Jaarsma - Hilversum

Telefoon: 6512
Postrekening: 8294



Binnenwerk met ketel, model 14000, van voren gezien

De E. M. JAARSMA
centrale verwarmingshaarden vormen een ideale combinatie van intieme gezelligheid van het zichtbaar brandend haardvuur, en de gemakken van centrale verwarming in slaapkamers, badkamer, enz.

De waterketel is achter in den haard ingebouwd; de haard brandt verder net als een gewone vulhaard en de bediening is uiterst gemakkelijk.

Waar anders ruimte moet worden afgestaan in de keuken voor een aparte ketel, kan deze ruimte nu bespaard worden. Ook is een voordeel dat men de wijze van stoken zelf in eigen huiskamer kan regelen.

De ketel wordt gemaakt van 4 mm „ARMCO" staalplaat; uiterst solide dus. Even degelijk is trouwens de bouw van het geheele binnenwerk. Uitwendig zijn deze haarden eenvoudig en streng van teekening en worden afgewerkt in vuurvaste, diepzwarte lak. Zij harmonieeren dan ook in elk Hollandsch interieur.

	Model No. 8000	Model No. 14000
Hoogte van den haard, incl. vloerplaat	785 mm	785 mm
Breedte van den haard	665 mm	665 mm
Afstand vloer tot hart pijpmonding	485 mm	500 mm
Diameter van den pijpmond	100 mm	100 mm
Afstand vloer tot hart aanvoerleiding	720 mm	695 mm
Afstand vloer tot hart retourleiding	235 mm	240 mm
Inw. Diam. van aanvoer- en retourleiding	1½″	2″
Rechtstreeksche Haardcapaciteit Max.	5000 w.e	5000 w.e
Capaciteit van den waterketel Max.	8000 w.e	14000 w.e
Totaal capaciteit van Haard + Ketel Max.	13000 w.e	19000 w.e

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Jan Jaarsma N.V. - Ulft

GASAFDEELING

BARENTSZSTRAAT 37—37a
DEN HAAG
Telefoon: 336020

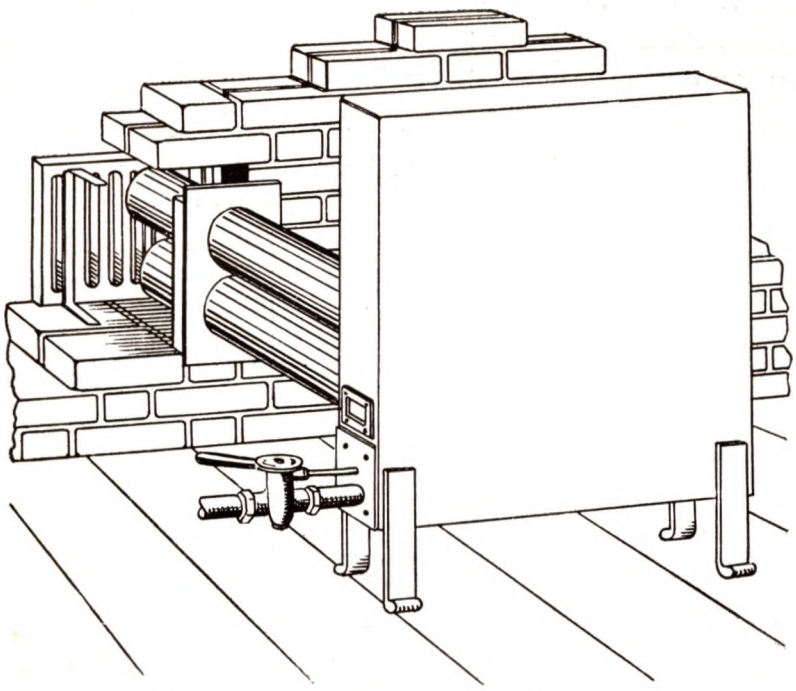
Gasojaar-Radiateur Type 1200 in werking

GASOJAAR-RADIATEUR

Modern gasverwarmingssysteem met aan- en afvoer door opening in buitenmuur.

DE GROOTE VOORDEELEN:

1. **Geen schoorsteen of ontsierende afvoerbuizen noodig.**
2. **Géén vorming van condenswater.**
3. **Volkomen bedrijfszeker, ook op de meest ongunstig gelegen punten.**
4. **Een zeer hoog nuttig effect.**
5. **Uiterst geringe onderhoudskosten.**
6. **Volkomen gevaarloos door de gesloten uitvoering van het binnenwerk.**
7. **Opstelling bij voorkeur onder een raam.**
8. **Geschikt voor garageverwarming.**



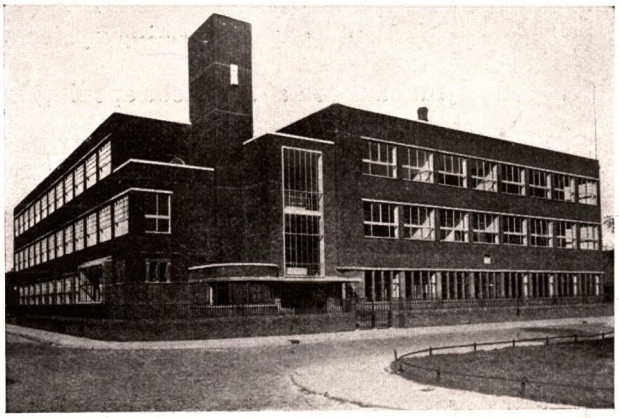
Wijze van opstelling van het binnenwerk. Model 1937

Over de 2000 dezer toestellen werken tot volle tevredenheid in kerken, scholen, musea, brandweer- en particuliere garages, vergaderlokalen, particuliere woningen, enz.

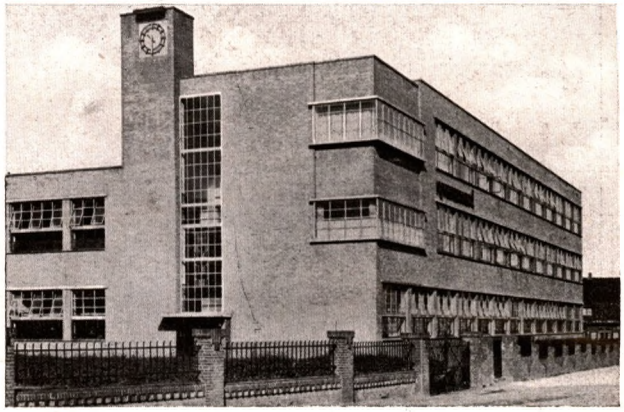
Typen	Capaciteit in W. E.	Breedte in cm	Hoogte in cm	Diepte in cm
950	± 3300	57	62	20
1300	± 4300	65	67	20
1600	± 5300	72	67	20
2000	± 6600	87	67	25
3000	± 10000	107	77	30

Delftsche Fabriek voor Centrale Verwarming en Werktuigen
Ingenieursbureau Joost Naaktgeboren Czn., Delft

Buitenwatersloot 51-53-55a
Telefoon: 868
Postrekening: 79214



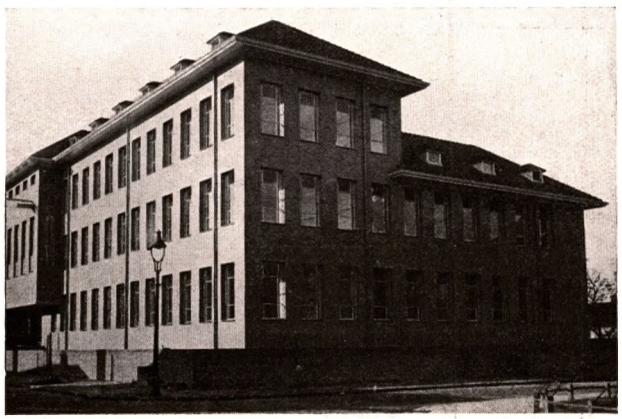
Warmtetechnische Installatie M. T. S. Leeuwarden



Warmtetechnische Installatie Nijverheidsschool, Wageningen

AFD. WARMTETECHNIEK

Complete Centrale Verwarming d.m.v. Warmwater en lagedrukstoom.
Ventilatie-inrichtingen voor Kerken, Scholen, Ziekenhuizen, Fabrieken, Kantoorgebouwen, Woonhuizen, Schepen, enz.
Warmwatervoorzieningen.
Stoom-, Kook- en Waschinrichtingen, zoomede Drooginstallaties voor Huishoudscholen, Ziekenhuizen, Kloosters, Woonhuizen.
Badinrichtingen. Automatische Kolenstokers.
Sanitaire installaties. Brandleidingen.
Oliestookinrichtingen. Desinfectie-inrichtingen.



Rijkstelefoonkantoor, Zwolle. (Centrale Verwarming en binnenbrandleiding)

AFD. WERKTUIGEN

Wij fabriceeren:
Ketels en reservoirs voor alle doeleinden (in ijzer en roodkoper).
Autoclaven voor Conservenfabrieken e.a.
Kogelmolens voor Chemische industrie.
Circulatie-versnellingsapparaten „Ceves".
Apparaten en Boorinstrumenten voor Grondmechanica.
Stoom-, Water- en Ammoniakleidingen e.a.
Kolenwagens.
Transportinrichtingen.
Drijfwerken.
Grof- en kunstsmeedwerk.
Draai- en Autogeenlaschwerk.
Reparatie van Stoom- en andere Werktuigen.
Complete Fabrieksinstallaties.

Warmtetechnische Installatie St. Jacobs Gasthuis, Schiedam

Geref. Kerk, Den Haag

Service

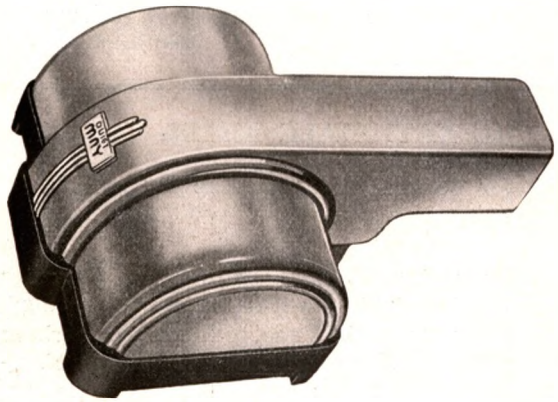
Levering van alle fabrikaten

Ketels en Radiatoren

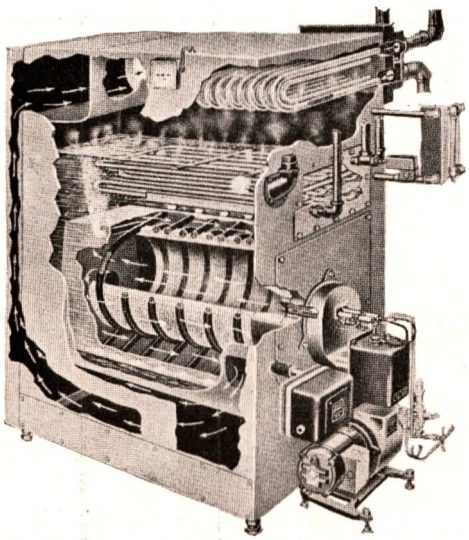
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Nijkerk's Handelsonderneming N.V., Amsterdam C

Telefoon: 36883 en 36993
Telegramadres: Nijkradam
Bankiers: Incasso-Bank, Amsterdam
Postrekening: 223956



Quiet May Brander type BB



Quiet May Brander-ketel-Boiler (doorsnede)

Quiet May Brander-ketel-Boiler (aanzicht)

QUIET MAY
VOLAUTOMATISCHE OLIEBRANDERS

Alle Quiet May branders zijn voorzien van Gerotor oliepompen met in elkander lopende tandwielen, waarvan het buitenste één tand meer heeft dan het binnenste, terwijl *alle* tanden van binnen- en buitenwiel steeds onderling in lekvrij contact blijven. Hierdoor heeft de pomp een zeer groot zuig- en persvermogen (normale verstuivingsdruk 12—20 atm., vert. zuighoogte 6 m).
De speciale tandvorm sluit iedere slijtage uit.
De Quiet May nozzles zijn op de punten, welke het meeste aan slijtage onderhevig zijn, van *saphieren* voorzien, zodat ook hier practisch geen slijtage optreedt. Pomp en nozzle zijn gepatenteerde Quiet May constructies.
Tengevolge van deze constructie bijzonderheden is de Quiet May brander zonder enige wijziging in staat ook de z.g. *200 sec. olie* te verstoken, waarbij de verstuivingsdruk tot 45 atm. mag worden opgevoerd.
Alleen het gebruik van voorverwarming is dan noodzakelijk.

Capaciteiten van branders

Type	BB	max.	60.000 cal.
„	A	„	86.000 „
„	P	„	134.000 „
„	S	„	260.000 „
„	C	„	575.000 „
„	R	„	1.137.000 „

QUIET MAY BRANDER-KETEL-BOILER

Deze eenheid is een combinatie van een Quiet May brander in speciale vorm met een *speciaal voor een oliebrander ontworpen en geconstrueerde ketel,* met een ingebouwd apparaat, dat een overvloed van verbruikswater kan produceren. Het geheel wordt dan in een zeer fraaie mantel geplaatst, die al naar behoefte, zorgvuldig wordt geïsoleerd, of ook aan de omgeving een regelbare hoeveelheid warmte kan afstaan.

Capaciteiten van Units

Type warm water verw.	Type stoomverw.	Capaciteit	Warm water voorziening
W 960	S 600	37.000 cal.	650 l/uur
W 1440	S 900	54.000 „	1000 l/uur
W 1920	S 1200	72.000 „	1300 l/uur
W 2880	S 1800	108.000 „	2000 l/uur

De branders worden door ons als regel geleverd inclusief alle benodigde olie- en electrische leidingen, tank, electrische regel- en beveiligingsapparaten, bedrijfsklaar opgesteld.

Op verzoek zenden wij U gaarne uitvoeriger beschrijvingen en referentielijst toe.

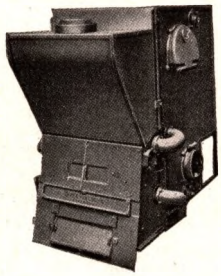
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Overijselsche IJzergieterij en Machinefabriek Deventer

Zutphenscheweg 20
Telefoon: 3841
Postrekening: 25569
Bankiers: G. Vermeer Johzn

De OMNIFOR Centrale Verwarmingsketel voor warmwater en L. D. stoomverwarming

De OMNIFOR ketels zijn ook te leveren met thermostaten en ventilator, waardoor het mogelijk wordt, van uit de woonkamer de temperatuur zo te regelen als gewenst wordt.



Serie A

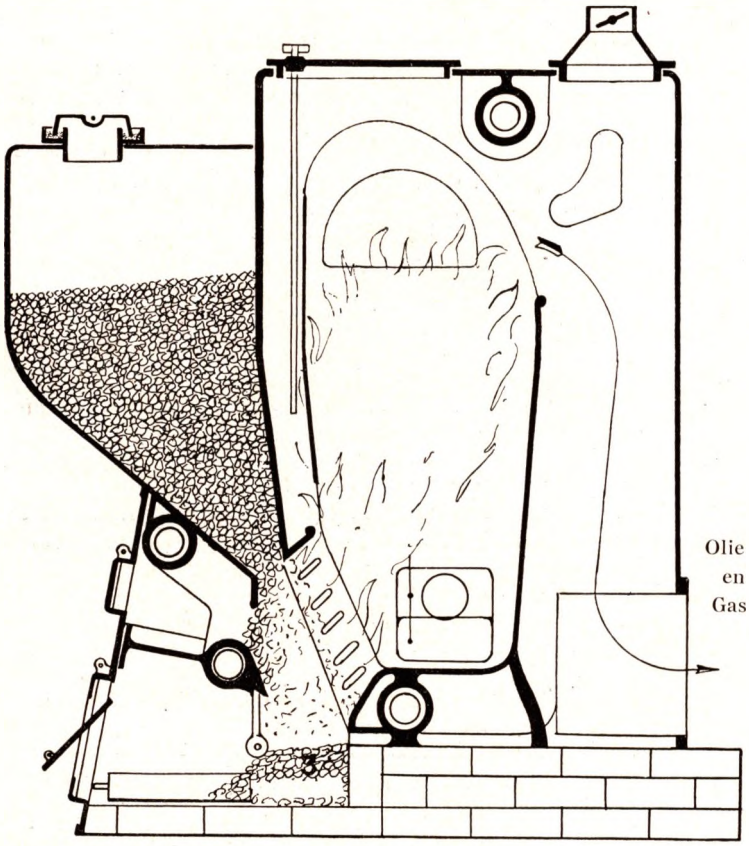
wordt gemaakt in de volgende maten:
8, 10.5, 13, 15.5, 18, 20.5, 23, 25.5, 28, 30,5, 33 m² V.O.
met enkel vuur.

36, 41, 46, 51, 56, 61, 66 m² V.O.
met dubbel vuur.

De afmetingen zijn:
Hoogte : 135 cm.
Breedte: 140 „
Lengte van 52—192 cm.

Fijne brandstoffen als:
Cokesbries, Anthraciet-nootjes, enz.

Grove brandstoffen als:
Stukkolen, Houtblokken, Cokes, enz.



Olie en Gas

Nederlands Octrooi No. 32993

Serie B

wordt gemaakt in de volgende maten:
2.15, 2.95, 3.65, 4.3, 5, 5.65, 6.25 m² V.O.

De afmetingen zijn:
Hoogte : 97 cm.
Breedte: 67 „
Lengte vanaf 40—100 cm.

DE NATIONALE KETEL

De Ketel, die voor elke brandstof geschikt is.

Door de „OVERIJSELSCHE" te Deventer worden gietijzeren leden-ketels vervaardigd, die om verschillende redenen de voorkeur verdienen. De voordelen gezien uit *constructief* oogpunt zijn:

1. Zeer zware solide uitvoering.
2. Nippel-verbinding, zodat lekken uitgesloten is.
3. Gemaakt van bijzonder gietijzer, hetwelk geheel gebaseerd is op een lange levensduur der ketels.
4. Samengebouwd uit leden, zodat gemakkelijk transport mogelijk is.

De verbranding heeft als voordeel, dat in dezelfde ketel de mogelijkheid aanwezig is om te stoken met:

1. *Fijne brandstof,* zoals magere anthraciet-nootjes, cokesbries.
   Grove brandstof, zoals cokes, stukkolen, briketten, hout, turf enz.
   Olie.
   Gas.
   Verder:
2. Zeer gemakkelijke bediening, 1 × per 24 uur.
3. Kan in zgn. sluimertoestand verscheidene dagen zonder bediening en blijft toch branden.
4. Directe opgaande trek bij het aanmaken van de ketel, waardoor geen last van rook.

Deze ketel van NEDERLANDS FABRIKAAT wordt vooral in de laatste tijd zeer veel toegepast en wij ontvingen b.v. opdrachten van de volgende instellingen en Firma's:
Rijksgebouwendienst.
R.K. Huishoudschool, Den Haag.
„ „ , Sneek.
Verkade's Fabrieken, Zaandam.
Ned. Bank.
Geld. Credietver.
Tehuizen v. Ouden v. Dagen, Deventer.
Hotel-Rest. „De Holl. Tuin", Zutfen.
Krankzinnigengesticht, Deventer.
Sanatorium „De Kraaienhorst", Nunspeet.
Dekenaatswoning, Voorburg.
Kantongerechtsgebouw, Amsterdam.

Kortom van instellingen op allerlei gebied en van vele vooraanstaande particulieren.

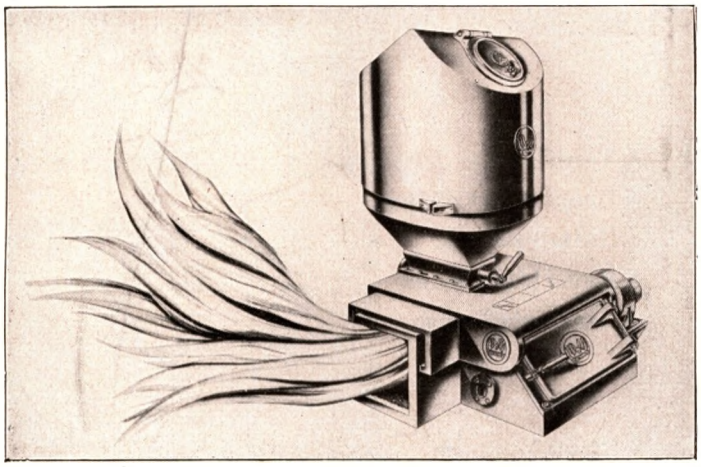
VRAAGT VRIJBLIJVEND INLICHTINGEN, wij staan te allen tijde tot Uw dienst.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

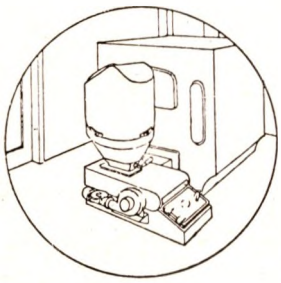
N.V. Verwarmings Maatschappij - Utrecht

Automatische Kolenstokers voor Centrale Verwarming

Croeselaan 7-9
Telefoon: 15404, 19951
Postrekening: 191666

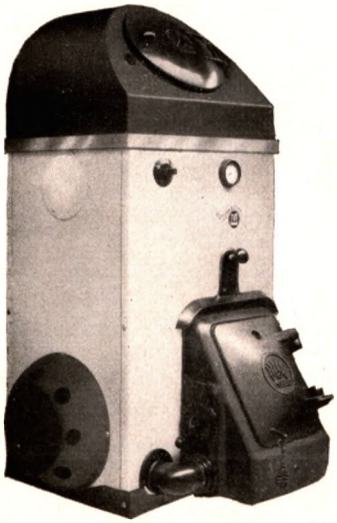


Voorbouwmodel met linksche aansluiting



Rechts

Recht



Automatic-cerac-unit, type K 2 B

CERAC
AUTOMATISCHE KOLENSTOKERS

Voorbouw model:
wordt toegepast voor bestaande en nieuwe centrale verwarmings-installaties.
In verband met de beschikbare plaatsruimte worden geleverd rechte, rechtsche en linksche aansluitingen.

Capaciteit:
10 verschillende afmetingen van 33.000 tot 412.500 cal/h.

Stookwijze:
Door middel van thermostaten wordt de temperatuur als verlangd constant gehouden. De kolen glijden automatisch, naar gelang de verbranding gevorderd is, na. De zich vormende slak, die door geheele waterkoeling niet vast zit en derhalve op eenvoudige wijze te verwijderen is, moet eenmaal in de 48 uur of bij mildere buitentemperatuur na evenredig zooveel langeren tijd, met een daarvoor medegeleverde slakkentang verwijderd worden.
Asch uithalen valt derhalve weg, waardoor een zindelijk bedrijf verkregen wordt. Als stookmateriaal kunnen gebruikt worden goedkoope niet-bakkende kolen van 3 tot 15 mm of cokesgruis.

AUTOMATIC CERAC UNITS
Roosterlooze, gietijzeren, automatische verwarmingsketels met ingebouwden kolenstoker.

Capaciteit:
14 verschillende afmetingen van 17.700 tot 144.000 cal/h.

Eenige nieuwste Nederlandsche referenties

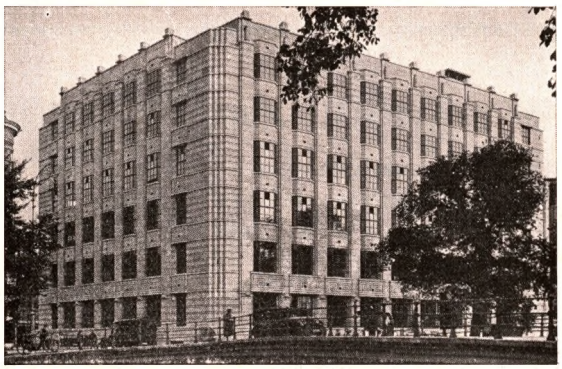
N.V. Magazijn „De Bijenkorf", Amsterdam	5 st.
M. van Marwijk Kooy, de Bilt	1 „
Studentensocieteit „Minerva", Leiden	2 „
Flatgebouw Groenendaal, den Haag	4 „
Flatgebouw van Stolkweg, den Haag	4 „
Parkflat „Marlot", den Haag	4 „
Stichting Meer en Bosch, Heemstede	4 „
Jhr. A. Boreel, Huis ter Heide	2 „
St. Anthonius Ziekenhuis, Sneek	1 „
Drukkerij Mouton, den Haag	1 „
P. W. Janssen Ziekenhuis, Almen	2 „
Flat Mij „Zorgvliet", den Haag	3 „
Stadion „Feijenoord", Rotterdam	2 „
Algemeen Ziekenhuis, Winterswijk	2 „

Uitvoerige brochures zenden wij gaarne op aanvraag. Plannen en begrootingen kosteloos zonder eenige verplichting.

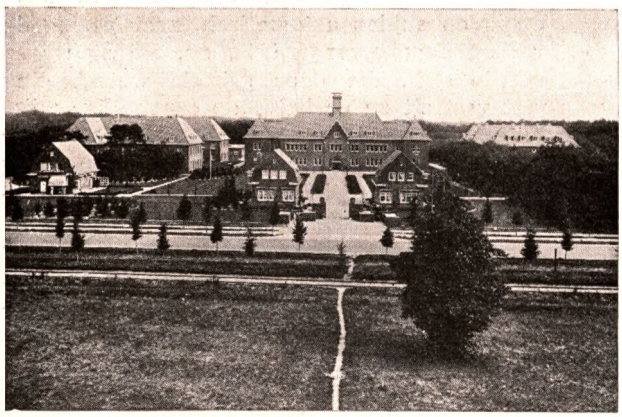
Wolter & Dros N.V. - Amersfoort

Van Perseynstraat 25
Telefoon: 1047 en 1048
Telegramadres: „WOLOS" Amersfoort
Postrekening: 8630
Bankiers: Middenstandsbank, Amersfoort

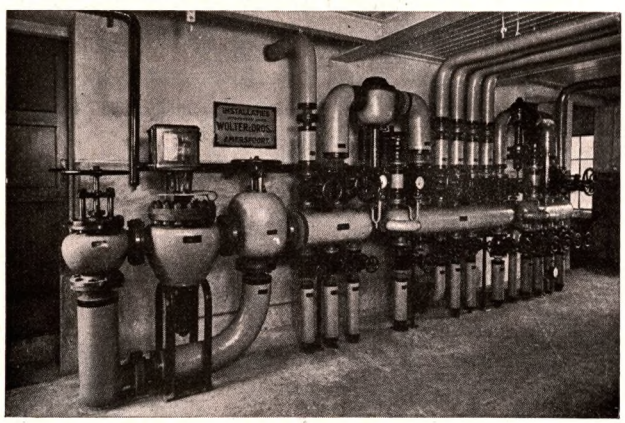
Gevestigd 1875



Het „Bungehuis" te Amsterdam. Centrale verwarming, warmwatervoorziening en klimatiseerinrichting, geheel automatisch. 5 silent combustion oliestookmachines



Het „Blindeninstituut" te Bussum. Afstandsverwarming en warmwatervoorziening. 6 ketels met tezamen 280 m^2 v.o., ingericht voor het stoken van goedkoope brandstoffen



Regelkamer van het „Oude en Nieuwe Gasthuis" te Zutphen. Moderniseering van de bestaande installatie voor verwarming, badinrichting, stoomkeuken en wasscherij. 4 hoogedrukstoomketels met tezamen 320 m^2 v.o. met automatische kolenstokers. 4 warmwater boilers met 12000 l inhoud en automatische temperatuurregeling

CENTRALE VERWARMING
volgens de nieuwste systemen, zoowel voor de grootste complexen als voor het kleinste woonhuis.

Ventilatie,
Luchtverwarming,
Ontneveling-,
Bevochtiging- en
Koelinstallaties.

Stoomkook- en
Wasscherij-installaties

Complete badinrichtingen,
Warm- en koudwatervoorziening.
Sanitair.

Silent-Combustion- en andere Oliestookinstallaties.
Automatische Kolenstokers.

Moderniseeren van verouderde installaties.

Plannen en begrootingen kosteloos en zonder eenige verbinding.

Vraagt ons dus even aan!

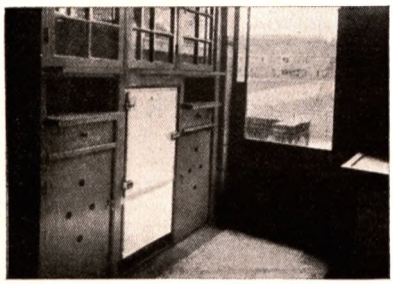
Onze groote ervaring is waarborg voor goed werk.

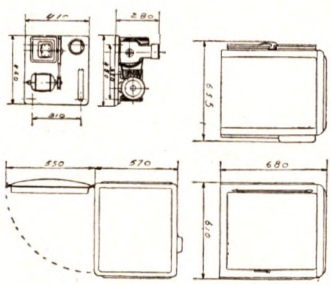
Zie Artikel VIII (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Technisch Bureau Marynen, Ingenieursbureau 's-Gravenhage

Hoofdkantoor: Waldorpstraat 52
Telefoon: 116217*
Postrekening: 3200
Toonzaal: Waldorpstraat 52 en Prinsegracht 21





De KELVINATOR koelkast is de ideale oplossing voor de moderne woning, waarin men het vraagstuk van voedselbederf en hygiëne afdoende wil oplossen. Achter het product staat de 23-jarige ervaring van de oudste en nog altijd leidende fabriek op dit gebied.
De afbeeldingen hiernaast geven U enkele mogelijkheden van het inbouwen van de Kelvinator koelkasten. Voor iedere keuken weten wij een oplossing, vanaf de kleinste flatkeuken tot de grootste keuken in villa of landhuis.
Onderstaande maten geven U eenige modellen aan, welke veel toegepast worden; er is keus uit 18 verschillende modellen.

Model	Afmetingen in cm			Nuttige inhoud in L	IJsproductie per vriezing in kg	Gemiddeld stroomverbruik per 24 W. uur in K.W.
	Hoog	Breed	Diep			
K3-37	122	61	63½	100	1.8	0.75
K4-37	130	61	65½	125	2	0.85
K5-37	148½	76	61	158	4.1	0.90
K6-37	154½	81½	61	186	4.1	0.95
K7-37	163½	85	61	210	6.1	1.2

IMPORTRICE

N.V. TECHNISCH BUREAU
MARYNEN
WALDORPSTRAAT 52 • DEN HAAG • TEL. 116217

VOIGT & HAEFFNER-SCHAKELAARS

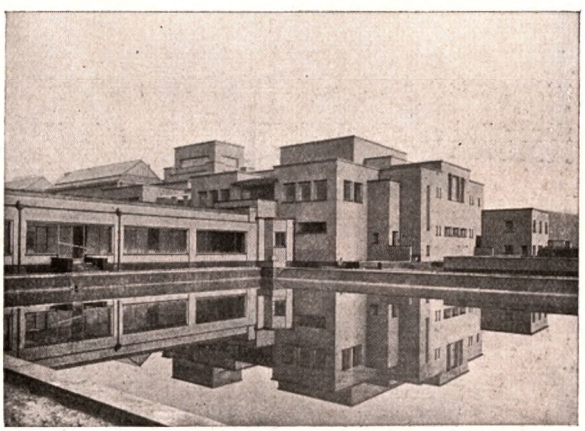
zoowel voor:

FLAT- EN WONINGBOUW

84 Woningen tusschen Van Hogendorpstraat en Van der Duinstraat, Den Haag. Architect: Ir. D. Roosenburg

als voor:

IMPOSANTE GEBOUWEN



Gemeentemuseum Den Haag. Arch.: wijlen Dr. H. P. Berlage

Meerdere referenties over met Voigt & Haeffner-materiaal uitgevoerde installaties ter beschikking.

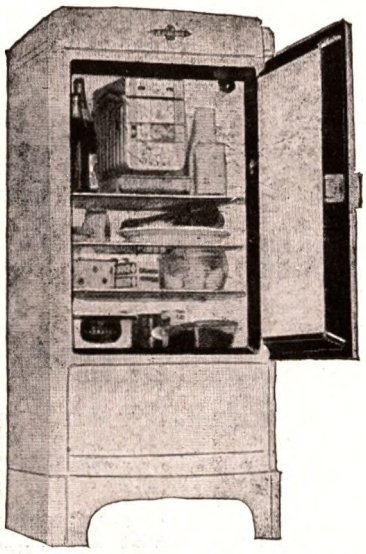
v. Rietschoten & Houwens' E.M. N.V.

AFD. FRIGIDAIRE

WESTZEEDIJK 469-479 - ROTTERDAM-W.

TELEFOON: No. 35020 (5 lijnen). – VOOR SERVICE NA 6 UUR: No. 30514 of 37930 – **TELEGRAM-ADRES:** MACHINERY-ROTTERDAM
BANKVERBINDING: TWENTSCHE BANK, ROTTERDAM - AMSTERDAMSCHE BANK, ROTTERDAM - POSTREKENING No. 164382
BIJKANTOREN: AMSTERDAM - 's-GRAVENHAGE - UTRECHT
OFFICIAL DEALERS: AMSTERDAM - DEVENTER - EINDHOVEN - GRONINGEN - 's-HERTOGENBOSCH - LEEUWARDEN - ROTTERDAM

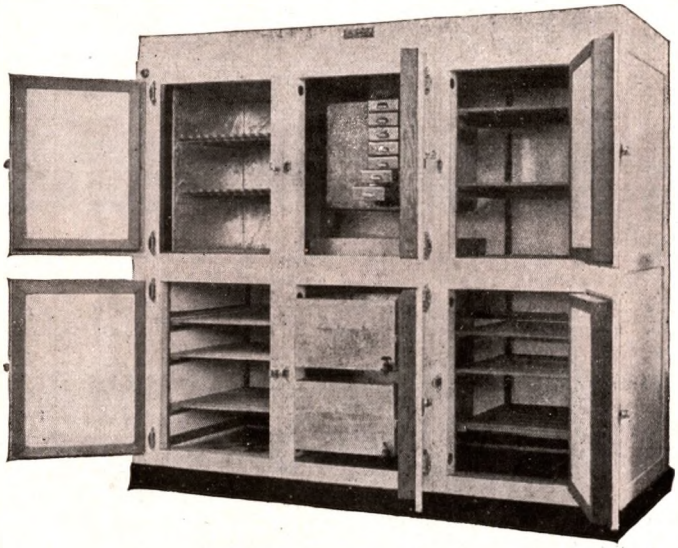
Voordeelen van de Master Modellen (Huishoudkasten)

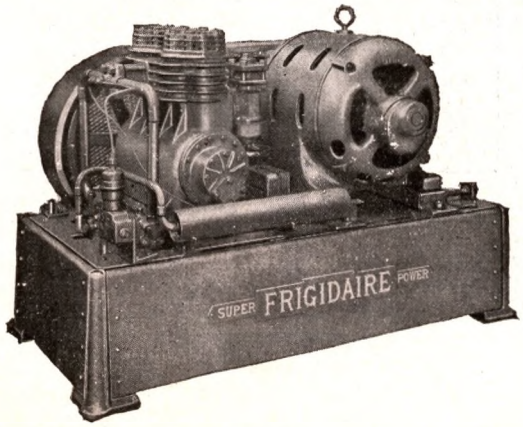


Minder stroomverbruik.
Speciale thermometer.
Nieuwe, breedere, ruime kasten.
Uitschuifbare rekken (beh. de Master 4).
Gepatenteerde Frigidaire Hydrator.
Automatisch licht in de kast.
Automatische ontdooi-schakelaar.
Inrichting voor het losmaken van vastgevroren ijslaatjes.
IJslaatje met rubberverdeeler om snel de ijsblokjes los te maken.
Super koellichamen.
Geheel stalen kast.
Vlekvrij porcelein-emaille binnen in de kast.
Exclusief lage druk koelmedium.
Schitterende gestroomlijnde uitvoering.
Nieuwe verbeterde deursluiting.

	Rek opp. in dM2.	Berg-ruim-te in L.	IJs-capaciteit p. vriezing.		IJslaatjes			Buitenwerksche afmetingen in cM		
			blokjes	K.G.	Metaal verdeel raampje	Rubber verdeel raampje	Geheel rubber ijslade	hoog	breed	diep
KOLDCHEST	38	59	36	1.36	2	–	–	91.5	60.5	52
D 3 . . .	59	88	41	1.81	1	1	–	112	57.5	57
ATTENTIE! De hierna volgende bijzonderheden hebben alle betrekking zoowel op de serie met roteerenden als op de serie met dubbel-cylinder compressor aan te duiden met resp. „R" en „T".										
MASTER 4	83	116	41	1.81	1	1	–	127.5	61.5	63.5
„ 5	99	144	83	3.63	3	1	–	138.5	71.5	63.5
„ 6	126	177	83	3.63	3	1	–	148	75.5	63.5
„ 7	147	205	120	5.44	4	2	–	150.5	79	63.5

Alléén de „echte" Frigidaire wordt door General Motors gemaakt en gegarandeerd.





Frigidaire bouwt kasten en gemetselde cellen in iedere afmeting en geschikt voor ieder bedrijf, welke uitmunten door solide constructie, zoowel als uiterlijk. Voor ieder project, vanaf $^1/_4$ P. K. – 25 P. K., kunnen wij een passende installatie leveren.
De koelinstallatie, die op onze kasten en cellen wordt geplaatst, is van het alom bekende merk „FRIGIDAIRE", product van het wereldconcern „General Motors."

Één onzer vele types electrisch-automatisch werkende koelinstallaties.

Vraagt inlichtingen omtrent

Frigidaire Airconditioning.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

AGA (N.V. Nederlandsche Gasaccumulator Maatschappij)

Amsterdam

Heerengracht 370

Telefoon: 31421 en 31424
Postrekening: 16601
Bankiers: Nederlandsche Handel Maatschappij

Agenten te:

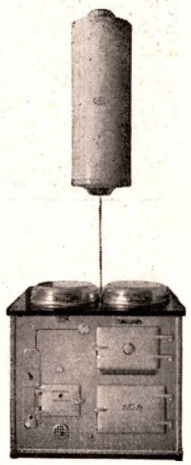
Alkmaar : Techn. Bur. A. de Vries, Koningstr. 6.
Amersfoort : Ing. Bur. Wolter & Dros, van Perseynstr. 25.
Amsterdam : Fa. Meyjes & Höweler, Damrak 19—22.
Arnhem : Fa. B. Pollmann, Bakkerstr. 40—41.
's-Bosch : Fa. M. L. van Bergen, Hooge Steenw. 31.
Breda : Fa. W. de Rooy & Zn., Korte Boschstr. 1—5 en Passage.
Coevorden : Fa. Hommo Koster & Co.
Dordrecht : Fa. H. J. van de Rest, Voorstraat 144.
Eindhoven : Fa. L. v. d. Heuvel, Demer 17.
Groningen : Fa. W. L. Zuidema, Groote Markt 9—10.
Hengelo : Techn. Bureau v. Centrale Verwarming, Fa. G. H. Korink.
Leeuwarden: Fa. K. A. Niermeyer, Kelders 29—31.
Nijmegen : Fa. B. Pollmann, Broerstr. 36.
Rotterdam : Fa. A. Jungerhans, Coolsingel 123.
Zwolle : Fa. H. Oldenhof, Diezerstr. 50—52.

AGA-FORNUIZEN, -BOILERS, -KOOKKASTEN EN -PANNEN

voor Huishoudelijk gebruik en Grootkeukenbedrijf

AGA-Fornuis met ingebouwd warm-water reservoir
Brandstofverbruik ca *f* 20.— per jaar

ENORME BRANDSTOFBESPARING



AGA-Fornuis met 80 liter Boiler
Brandstofverbruik ca *f* 30.— per jaar

Het AGA-fornuis, uitvinding van den Zweedschen Nobelprijs-winnaar, Dr. Dalén, is een kolenfornuis, volgens warmte-accumuleerend principe.
Doordat de warmte-uitstraling van dit fornuis zeer gering is en de lucht-toevoer door een speciale kwik-thermostaat automatisch geregeld wordt, is het brandstof-verbruik ongekend laag en het rendement buitengewoon hoog (ruim 85 %).
Het fornuis wordt gestookt met cokes en blijft dag en nacht doorbranden.
Voor de gewone huishouding wordt het fornuis geleverd in twee uitvoeringen en wel met ingebouwd warmwater-reservoir en met afzonderlijke drukboiler.
Bij het fornuis met ingebouwd warmwater-reservoir bedraagt het totale brandstof-verbruik slechts ca. *f 1.75 per maand*, bij de combinatie met boiler slechts ca. *f 2.50 per maand*.
Het AGA-fornuis met boiler is voldoende om de geheele warmwater-voorziening van een huis te verzorgen voor bad, waschtafels en keuken.
Tot nog toe werden reeds honderden AGA-fornuizen bij particulieren opgesteld, die allen vol lof over dit fornuis zijn.
Voor grootkeuken-bedrijf worden speciaal deze AGA-fornuizen geleverd en vanzelfsprekend is speciaal op dit gebied door toepassing van een AGA-fornuis een enorme brandstof-besparing te bereiken.

Op Grootkeuken-gebied werden door ons o. a. geïnstalleerd:

Amsterdam: St. Rosaklooster.
Bemelen: St. Theresia Seminarie.
Bergen op Zoom: Majella Stichting.
Deventer: St. Geertruiden Gasthuis.
„ Groote en Voorster Gasthuis.
Eindhoven: St. Joseph-Burgh.
Heelsum: Stichting Mooiland.
's-Hertogenbosch: Liefdegesticht.
Huizum (Fr.): Zusterhuis van O.L.Vrouw.
St.Jansteen (Z.): Gesticht v.h. Heilig Hart.
Maastricht: St. Jozef Gesticht.
Millingen: Ziekenhuis.
Nederhorst den Berg: Zusterhuis.
Nijmegen: Heilige Landstichting.
„ Huize Nieuwland.
„ Pius Convict.
Oosterhout: St. Paulus Abdy.
Overloon: Klooster Dochters v. O.L. Vrouw v. h. H. Hart.
Terschelling: Internaat Zeevaartschool.
Venray: Pensionaat Jerusalem Gymnasium St. Angela.
Vught: Retraitehuis Loyola.
Wijchen: 3e Orde Huis.

AGA-Fornuis voor groot keukenbedrijf
Brandstofverbruik ca *f* 60.— per jaar

N.V. Willing's Metaalwarenfabriek, Rotterdam

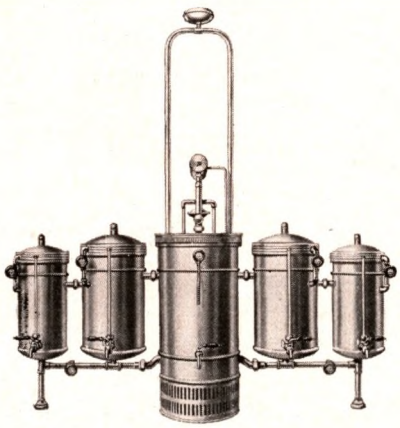
"Wilmeta"
Ged. Fabrieksmerk

Gevestigd 1902

Crispijnlaan 8
Telefoon: 54747
Telegramadres: Wilmeta
Postrekening: 83931

ROESTVRIJ STAALBEKLEDING
in Keukens, Ziekenhuizen en op Schepen.
Aanrechten, gootstenen, werktafels, wand-, deur- en toonbankbekleding.
Weinig onderhoud, lange levensduur en prima afwerking.

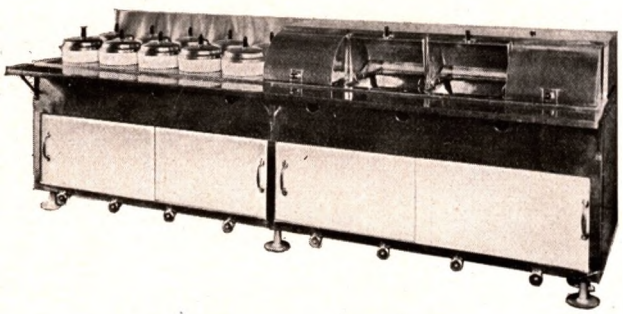
INRICHTING VAN HOTELS, CAFÉ'S, RESTAURANTS EN AANVERWANTE BEDRIJVEN, BENEVENS WINKELS.



Buffetinstallaties
Practisch en vakkundig ingedeeld met bierzuilen, flessenkoeling, lek- en spoelbakken. De toonbankbladen desgewenst in nieuwzilver uitgevoerd.

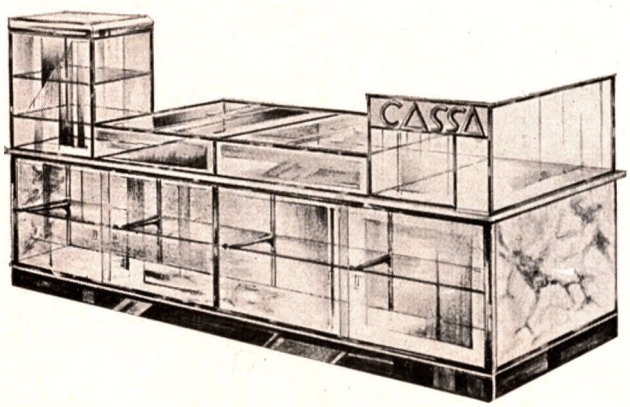
Biertapinstallaties
Volledig aangelegd, zowel voor mechanische koeling als voor staafijskoeling. De installaties kunnen worden aangepast aan elke in de handel zijnde koelmachine.

Koffie- en Theezetapparaten
Automatische machines voor hoge productie (eigen patent); zuinig gasverbruik, grote bedrijfszekerheid, eenvoudige bediening, geen hoge druk; leveren prima consumpties. Voor kleinere bedrijven eenvoudige koffie- en theeketels.



Soda-Fountains
Complete installaties voor ijs en koude dranken, machinaal gekoeld; geheel volgens Amerikaans systeem ingericht, met ijsvoorraad, spuitwatermachine, sirooppompjes voor bereiding van sorbets, ijscreams etc.

Spijzen-warmtafels
Speciaal voor Snelbuffetten en andere dergelijke restaurants. Het au-bain-marie warmhouden der spijzen geschiedt in potten en in schotels van roestvrij staal. Het geheel wordt gebouwd op een ijzeren frame, is inwendig van vertind roodkoper, uitwendig van roestvrij staal.



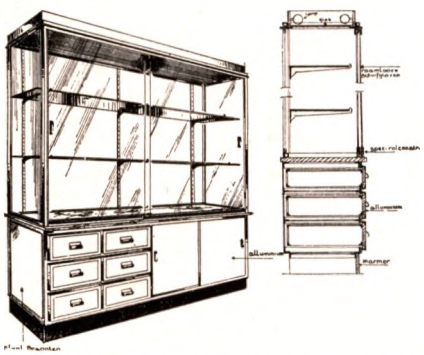
Automatieks
Voor Restaurant-automaten voert de Firma het fabrikaat Burtzik & Co. Sterke constructie, bedrijfszeker en uitstekende geldcontrôle.

MODERNE WINKELINSTALLATIES
Originele en moderne uitvoering volgens eigen werkmethode; speciale zeer lichte schuifdeurconstructie voor vitrines. Vitrine-toonbanken, schuifkasten en etalages voor Levensmiddelenbedrijven.
Gratis advies en begroting.

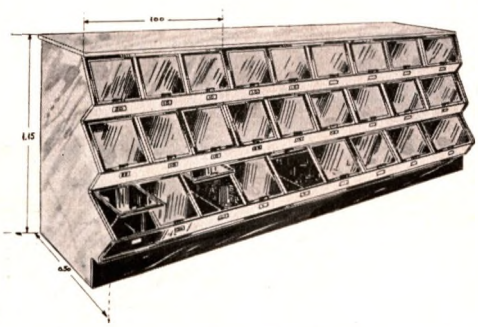
N.V. van Mindeno's Fabriek van Koperwerken en Etalages, Rotterdam C

Fabriek en Kantoor: Hartmansstraat 33—35
Telefoon: 11983
Postrekening: 58197
Bankiers: Incassobank

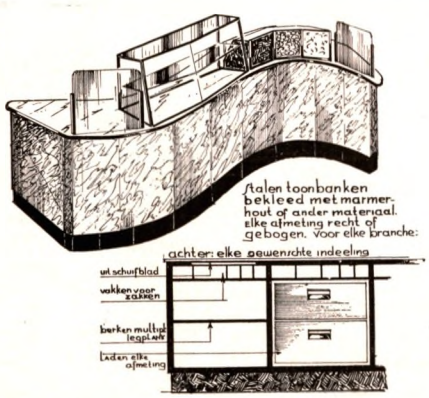
Levensmiddelenbedrijf, geheel uitgevoerd in metaal, glas en marmer



Uitvoering: staal gemonteerd met mat nikkel en alluminium. Vitrine koper mat vernikkeld. Plint en blad marmer. In elke gewenschte maat en verdeeling



Geheel metalen kruideniersbakken, gemonteerd met inschuivende mat nikkelen glaskleppen, marmeren dekblad, plint en zijstukken. Inwendig in kleur gespoten



FABRIKANTE VAN COMPLETE WINKELINRICHTINGEN

Voor elke branche in Metaal en Hout

Binnen- en Buitenvitrines
Kasten, Toonbanken enz.

ETALAGES

Speciale Verlichtingsornamenten
Lichtreclame
Luxe Metaalwerken voor het bouwbedrijf
Sierwerk, Massawerk enz.
Speciale Rolconstructie voor raamlooze schuifdeuren.

INRICHTING VOOR

Galvanisch Vernikkelen, Verchroomen, Bronzen, Spuiten, Oxideeren, enz.
Draai- en Massawerk.

IN ONZE FABRIEK VERWERKEN WIJ

Koper
Zink
IJzer
Staal
Blik
Nieuw-Zilver
Alluminium
Roestvrij Staal
Hout.

WINKELINTERIEURS, SPECIAAL VOOR LEVENSMIDDELENBEDRIJVEN, KOEK- EN BANKETWINKELS

Geheel van Metaal, Glas en Marmer. Kan natuurlijk ook met Hout gecombineerd worden.
IJzer- en staaldeelen worden geheel roestwerend in elke gewenschte kleur gespoten.

GEHEEL AFGESLOTEN METALEN KRUIDENIERSKASTEN

METALEN LETTERS IN ELKEN VORM

Gesmeed, gedreven, plaat, ijzer of zink in kleur gespoten, roestvrij staal enz.

Vakkundige ontwerpen en teekeningen op aanvraag.

MCR
PEN&R

Nederlandsche Siemens Maatschappij N.V.

's-Gravenhage

AFDEELING ZWAKSTROOM

Kantoren: Huygenspark 39
Telegramadres: Esha-Haag
Telefoon: 111850*
Telefoon Interc.: Letter E
Postrekening: 1492

Kruklijnkiezer voor huistelefoon

Electrische hangklok dubbelzijdig

Electrische wandklok

Huistelefooninstallaties

Electrische klokken in alle uitvoeringen

Signaalinstallaties voor fabrieken, hotels, ziekenhuizen, banken

Electrische waterstandsmeldinstallaties, incl. automatische pompenbediening

Wekkers, hoorns, sirenen

Brandmeldinstallaties voor automatisch en handbedrijf

Contrôle-installaties voor bewakingsdienst

Beveiliging tegen inbraak

Veiligheids- en vergrendelinstallaties voor bankgebouwen en safes

Transportinstallaties

Buispostinstallaties

Alarminstallaties voor localiteiten en terreinen

Ketelhuisinstrumenten voor het meten van druk, trek en temperatuur, rookgasanalyse, enz.

Apparaten voor bediening van afsluiters en pompen op afstand

Ozonapparaten voor conserveering, lucht- en drinkwaterreiniging en verschillende chemische doeleinden

Meetinstrumenten voor alle doeleinden

Bioscoopuitrustingen

Gelijkrichters

Signaallantaarns voor bruggen en sluizen

Lichtsignaalinrichtingen voor ziekenhuizen met speciale verpleegsteralarmeering

Electrische deursloten

Electrische deurportiers

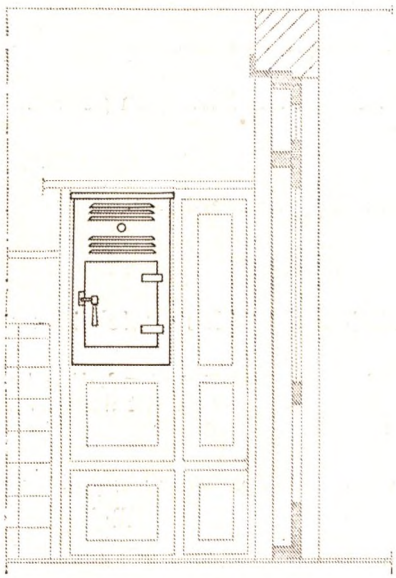
Radio-installaties

Zie Artikel VIII (GROEN).

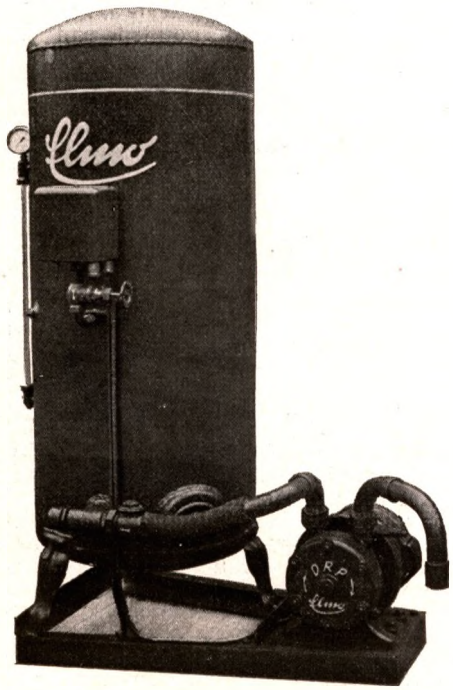
Nederlandsche Siemens Maatschappij N.V.
's-Gravenhage

AFDEELING STERKSTROOM

Kantoren: Huygenspark 39
Magazijn: 1e v. d. Kunstraat 290/292
Telefoon: 111850*
Telefoon Interc.: Letter E
Telegramadres: Electron-Haag
Postrekening: 1492



Siemens-Protos koelkast, ingebouwd in keukenbetimmering flatgebouw „Meer en Bosch", bouwbureau Bijpost 's-Gravenhage



Automatische huiswaterpompinstallatie

Verlichtingsarmaturen

Linestra verlichtingsbuizen

Schakelaars, stopcontacten

Anthygrondraad voor vochtige ruimten en chemische bedrijven

Koelkasten, ook voor inbouw in keukenbetimmeringen, zonder waterkoeling, zonder motor

Electrische boilers en geysers

Electrische keukeninrichtingen, ook voor restaurants, ziekenhuizen e.d.

Electrische verwarming

Installatie beveiligingsapparaten

Zekeringsmateriaal

Electrische meters en schakelklokken

Huiswaterpompen

Stofzuiginstallaties

Luchtbevochtigings- en ontnevelings-installaties

Luchtverwarmingsinstallaties

Kastenbatterijen

Floodlight- en stralenbundelinstallaties

Neon-, kwikdamp- en natrium-verlichting

Alle soorten electromotoren en aanzetapparaten

Ventilatoren

Ontwateringsinstallaties

Electrische kerkverwarming

Zie Artikel VIII (GROEN).

Staatsbedrijf P.T.T.
Rijkshuistelefonen

Dienst HAVEE
's-Gravenhage

KORTENAERKADE 11

TELEFOON : 180800

TELEGRAMADRES : TECHTELFOON

Serietoestel

Moderne Rijkshuistelefooninrichtingen geven:

Zonder bediening
Huisgesprekken
Uitgaande gesprekken
Ruggespraak tijdens alle stadsgesprekken.

Met bediening
Inkomende stadsgesprekken.

Voordeelen van de Rijkshuistelefooninrichtingen:

Personeelsbesparing
Ieder brengt de verbindingen zelf tot stand. Een bedienend persoon is alleen noodig voor het doorgeven van de inkomende stadsgesprekken.

Tijdsbesparing
Wachten op het maken van een doorverbinding is niet noodig; ook niet op het verbreken daarvan, want na afloop van een gesprek wordt de doorverbinding opgeheven, zoodra de telefoon op den haak is gelegd.

Geriefelijk in het gebruik
Met hetzelfde toestel voert men huis- en stadsgesprekken: dus slechts één toestel op de tafel. Tijdens een stadsgesprek kan men aan elk ander toestel iets navragen, zonder dat dit op de stadslijn gehoord wordt: geheime ruggespraak. Stadsgesprekken kunnen aan een ander toestel worden doorgegeven, hetzij rechtstreeks van toestel op toestel, hetzij door bemiddeling van het bedieningstoestel.

Gesprekkengeheim
Stadsgesprekken kunnen aan de andere toestellen niet afgeluisterd worden.

Vakkundig onderhoud
De Rijkstelefoondienst heeft in het geheele land vakkundig personeel voor het onderhouden van de huistelefooninrichtingen.

Serietoestellen

Voor kleine huistelefooninrichtingen, met ten hoogste 5 toestellen en één stadslijn.

Lijnkiezertoestel

Lijnkiezertoestellen

Voor huistelefonen van middelmatigen omvang, met 2 of 4 stadslijnen. De toestellen zijn ingericht voor 8 of voor 16 huislijnen en zoowel voor stadsverkeer als voor onderling verkeer, terwijl ook een gedeelte van de toestellen alleen voor onderling verkeer kan zijn ingericht.

Automatische inrichtingen

Met eenvoudige, kleine toestellen en een eenvoudig leidingnet, waardoor uitbreidingen en wijzigingen goedkoop zijn. Het uitgaand stadsverkeer geschiedt automatisch door nummerkeuze. Ook kunnen toestellen zoodanig ingericht worden, dat zij alleen met behulp van het bedieningstoestel uitgaande stadsgesprekken kunnen voeren (beperkt stadsverkeer). Indeeling van de toestellen voor al of niet beperkt stadsverkeer naar keuze zonder prijsverhooging. Het verkeer van afgelegen toestellen is gelijk aan dat van alle andere. Alle gesprekken zijn geheim. Een inkomend gesprek kan achtereenvolgens doorgegeven worden aan twee of meer toestellen (seriegesprekken).

Teka 427

Teka 227

Telefonen voor kleine automatische inrichtingen voor 15 of 27 toestelaansluitingen en 1 of 2 stadslijnen. Stadsgesprekken kunnen van toestel op toestel worden doorgegeven. Het nachtverkeer is gelijk aan het dagverkeer.

Teka 427

Telefonen voor kleine automatische inrichtingen voor ten hoogste 27 toestelaansluitingen en 4 stadslijnen. Overigens gelijk aan Teka 227.

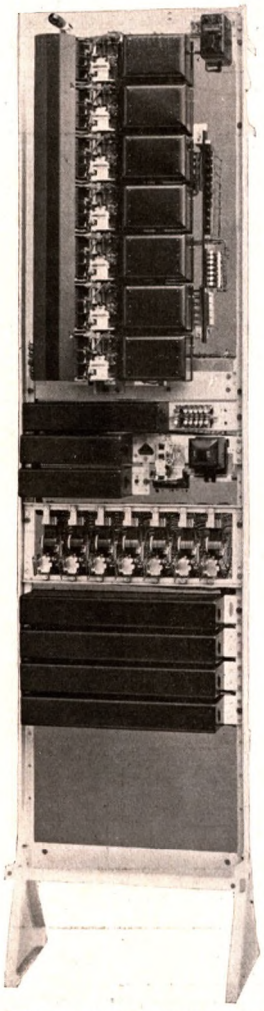
Tega 50

Telefonen voor groote automatische inrichtingen voor 50 aansluitingen. Twee of meer automaten TEGA 50 vormen een telefooninrichting voor meer dan 50 aansluitingen (100-automaat, 1000-automaat): onbeperkte uitbreidingsmogelijkheid.
De centraalpost voor het doorgeven van inkomende stadsgesprekken is in twee uitvoeringen leverbaar: wandcentraalpost voor ten hoogste 5 stadslijnen en 80 toestellen, staande centraalpost voor ten hoogste 15 stadslijnen en 300 toestellen.

ALGEMEEN

Stroomvoorziening

De installaties met serietoestellen en lijnkiezertoestellen worden gevoed door een batterij van droge elementen.
De automatische inrichtingen zijn uitgerust met een stroomvoorziening bestaande uit een accumulatorenbatterij en een laadinrichting welke laatste wordt aangesloten op het sterkstroomnet.



Automaat van de Tega 50

Leidingnet

De toestellen worden verbonden met loodkabels. Voor zoover deze in den grond verloopen, zijn zij voorzien van een bewapening van ijzerdraad.

Beschikbaarstelling

Alleen de huistelefonen, welke door den Rijkstelefoondienst zijn aangelegd, kunnen ingeschakeld worden op de Rijkstelefoonlijnen.
Het onderhoud moet steeds aan den Rijksdienst worden opgedragen.
De serietoestellen worden alleen in huur beschikbaar gesteld.
De automatische- en de lijnkiezer-inrichtingen kunnen gehuurd of gekocht worden.

De Rijkstelefoondienst maakt huistelefonen van iederen omvang, van de kleinste tot de grootste, in aansluiting op het Rijkstelefoonnet.

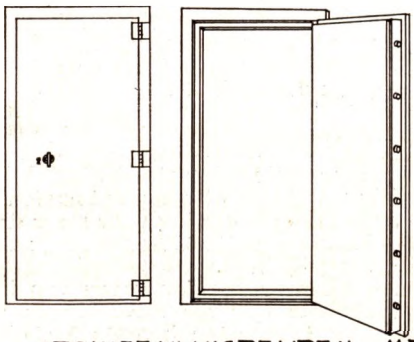
Inlichtingen, kostenopgaven en adviezen gratis na aanvraag aan het Rijkstelefoonkantoor.

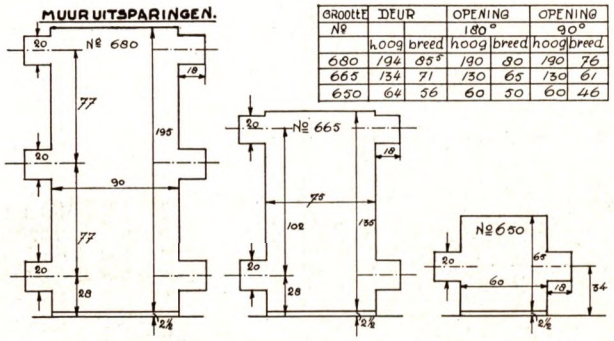
ALLEEN RIJKSHUISTELEFONEN GEVEN AANSLUITING OP HET RIJKSTELEFOONNET

N.V. Martens' Brandkastenfabriek - Doetinchem

Gevestigd 1879

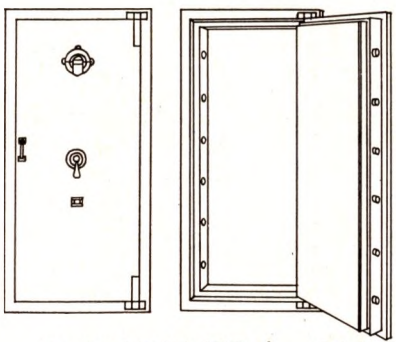
Telefoon: 650, na half zes 258
Telegramadres: Martens' Brandkasten
Postrekening: 25309

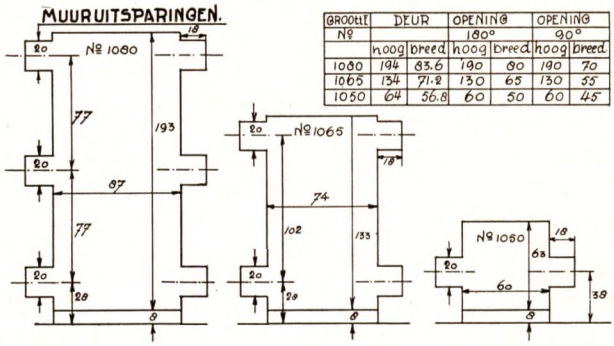




GROOTTE Nº	DEUR		OPENING 180°		OPENING 90°	
	hoog	breed	hoog	breed	hoog	breed
680	194	85⅝	190	80	190	76
665	134	71	130	65	130	61
650	64	56	60	50	60	46

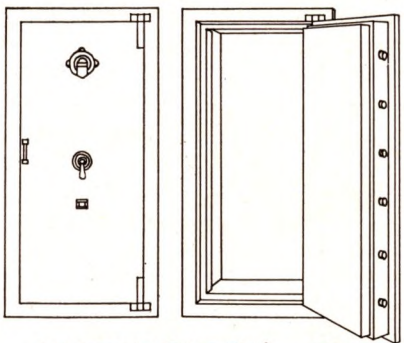
ARCHIEF KLUISDEUREN MET GEISOLEERDE DEUREN CONSTR:600.

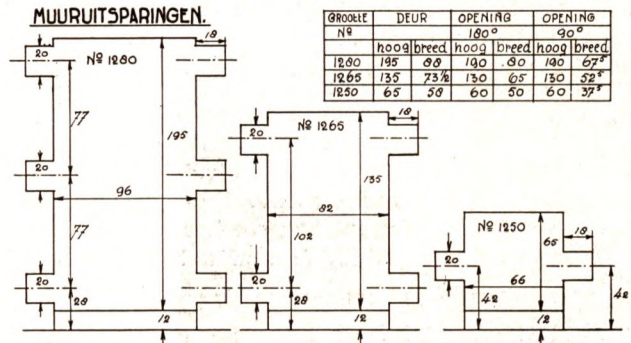




GROOTTE Nº	DEUR		OPENING 180°		OPENING 90°	
	hoog	breed	hoog	breed	hoog	breed
1080	194	83.6	190	80	190	70
1065	134	71.2	130	65	130	55
1050	64	56.8	60	50	60	45

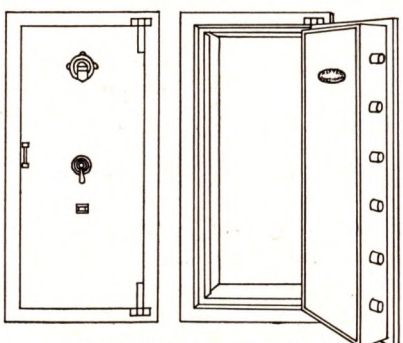
KLUISDEUREN CONSTR: 1000. TEGEN BRAND.

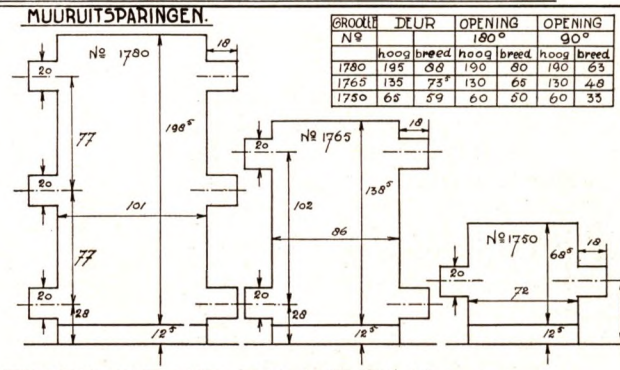




GROOTTE Nº	DEUR		OPENING 180°		OPENING 90°	
	hoog	breed	hoog	breed	hoog	breed
1280	195	88	190	80	190	67⅝
1265	135	73½	130	65	130	52⅝
1250	65	58	60	50	60	37⅝

KLUISDEUREN CONSTR: 1200 TEGEN ZWARE BRANDEN.





GROOTTE Nº	DEUR		OPENING 180°		OPENING 90°	
	hoog	breed	hoog	breed	hoog	breed
1780	195	88	190	80	190	63
1765	135	73⅝	130	65	130	48
1750	65	59	60	50	60	33

KLUISDEUREN CONSTR: 1700. TEGEN BRAND EN INBRAAK.

VOOR ZWAARDERE CONSTRUCTIES INLICHTINGEN OP AANVRAAG.

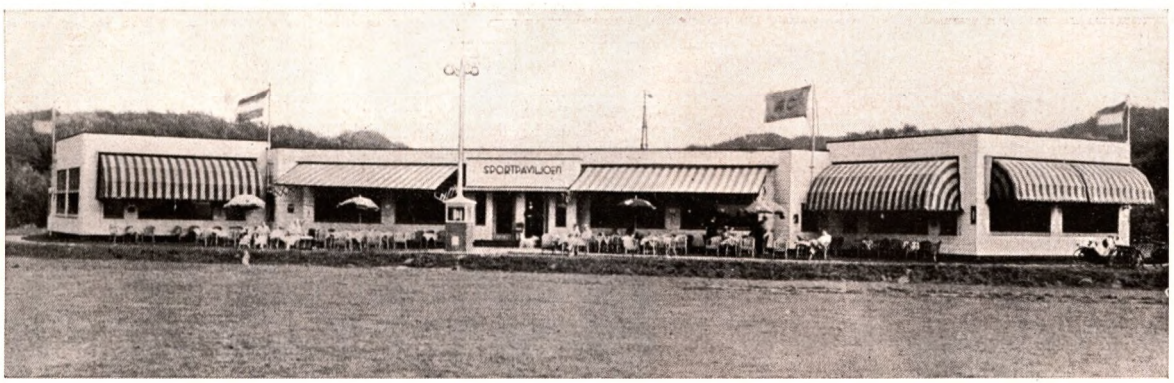
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Joh. Hickendorff - 's-Gravenhage

Markiezen-, Zonschermen- en Rolluikenfabriek

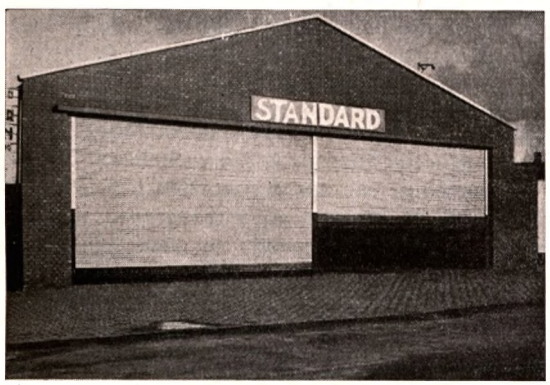
Gevestigd 1904

Waldeck Pyrmontkade 73
Telefoon: 331105

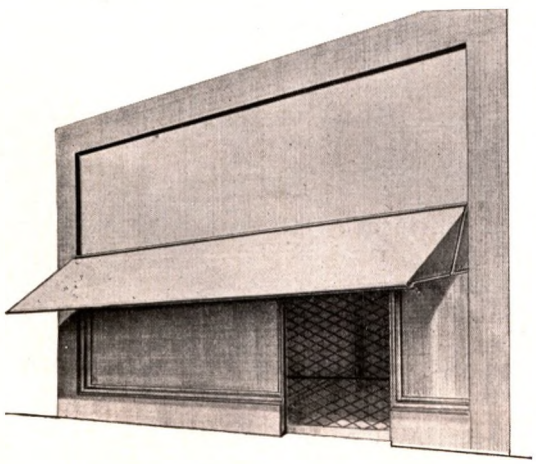


Sportpaviljoen Den Haag.
De zonwering van dit terras bestaat uit automatische zonschermen en markiezen.
De zonschermen welke ijzeren uitvalschaararmen hebben, worden bediend door middel van tandwiel en stangenmechaniek en kunnen op elke gewenschte stand gesteld worden. Andere constructies worden ook toegepast zooals: veerrolconstructie met automatische uitvalarmen waardoor de bediening geschiedt door middel van trekhaak zoodat het scherm in- en uitgetrokken kan worden.

Houten of ijzeren markiezen.
Zonwering voor woonhuizen, flatgebouwen, ziekenhuizen, kantoorgebouwen, winkels enz.
Uitvoering in verschillende modellen welke bekleed worden met prima indanthren geverfd „Bara" doek, waarvan wij een zeer uitgebreide stalencollectie bezitten.



Twee stuks groote rolluiken, ieder breed pl.m. 6.80 m voor een garage der American Petroleum Company te Leiden.
De bediening geschiedt door middel van veerrol en handketting.
Het evenwicht wordt verkregen door de veerspanning in de rol en het eigen gewicht van het rolluik. Door met kleine kracht aan de handketting te trekken, wordt raderwerk en rol in beweging gebracht en het rolluik kan dan in elke gewenschte stand in evenwicht gehouden worden.
Deze constructie is aan te bevelen voor stalen en houten rolluiken en rolhekken van zeer groote afmetingen.



„Hicko" zonschermen toe te passen voor hooge ramen waardoor een te groote uitval vermeden wordt en bovendien het architectonisch aanzicht van de gevel niet wordt ontsierd.
Deze schermen zakken verticaal naar beneden en vallen op de gewenschte hoogte automatisch naar voren.
Zij kunnen zoodanig gemonteerd worden, dat de bovenrollen onzichtbaar worden weggewerkt.

Zie Artikel XI (GROEN).

Zonneschermen-, Rolluiken- en Markiezenfabriek

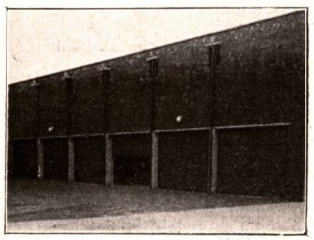
A. Hulsman, Hilversum
Amsterdam
Bussum

Gevestigd 1899

Hoofdkantoor: Jan van Beierenstraat 12—14
Telefoon: 4313
Postrekening: 31357
Bankiers: De Twentsche Bank, Hilversum

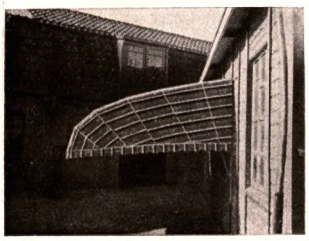
Filialen:
Amsterdam, Telefoon: 32723
Bussum, Telefoon: 4967

34 Velum markiezen aan een Rijkslab. Sterrebosch, Utrecht

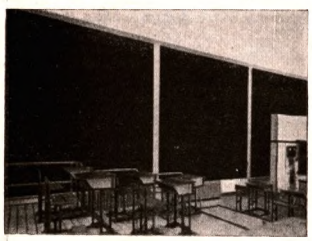


Stalen rolluiken voor garage afsluiting

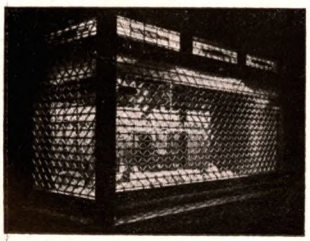
Veerrol-zonnescherm voor een winkel



Uitzet markies. Verhouding voorsprong tot hoogte $2\frac{1}{2} : 1$



Lichtafsluitende gordijnen. Natuurkunde lokaal MULO 65 m^2 op één rol



IJzeren rolhekken voor een Juwelierswinkel

VELUM MARKIEZEN

Zijn vlakke Zonneschermen, waarvan de zijkanten geheel of gedeeltelijk kunnen doorloopen. Bij het optrekken vouwt het doek zich echter gelijk een markies. Zij werden door ons, als *eerste in den lande,* geleverd aan den Rijksgebouwendienst voor het Lab. aan het Sterrebosch te Utrecht.

ROLLUIKEN

Stalen Rolluiken kunnen in alle afmetingen door ons geleverd worden. Deze rolluiken bestaan uit stalen strippen, over de geheele lengte in elkaar scharnierend, in diverse profielen, of golfstaalplaat.
Houten Rolluiken voor minder groote openingen zijn normaal van grenen latten met gegalvaniseerd ijzeren scharnier- of haakverbinding, kunnen echter ook van teak- of eikenhout zijn met koperen scharnierverbinding. Bewegingsinrichting electrisch of handkracht.

Met

VEERROL-ZONNESCHERMEN

gecombineerd met automatische schuifarmen, kan bij geringe hoogte een groote uitval bereikt worden. Ook deze schermen kunnen in een kleine ruimte onzichtbaar worden weggewerkt, terwijl de ontsierende trekkoorden of draaistangen geheel vervallen.
Speciaal ons systeem *„Weggewerkt in den Gevel".*

UITZETMARKIEZEN

Met toepassing van een speciale constructie is het mogelijk een grooten voorsprong te verkrijgen. Bij 1 m hoogte b.v. kan 6 m voorsprong worden bereikt. Ook voor *ronde* erkers kunnen uitzetmarkiezen uit één stuk worden gemaakt, waarbij de onderkant toch zuiver horizontaal blijft.

LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

Worden toegepast in Röntgenkamers, laboratoria, projectiezalen, enz.
Met onze speciale glijsponningen, voorzien van z.g. *spleetsluiting* en metalen lichtdichte rolkasten wordt onder *alle* omstandigheden het daglicht absoluut geweerd. Geheel nieuw zijn onze *Lichtweerkaatsende Gordijnen* om het kunstlicht in operatiezalen ten volle te kunnen benutten. Deze kunnen zelfs in schuine dakramen worden geplaatst, daar de gordijnstof niet doorbuigt.

ROLHEKKEN

Deze worden in alle modellen en afmetingen door ons geleverd in rond of plat stafmateriaal.
Op eenvoudige wijze kan in een rolhek een hulpdeur worden aangebracht. Ook het doorzichtig zijn van rolhekken biedt vooral uit reclame-oogpunt voor winkels groote voordeelen. Gaarne zenden wij geheel vrijblijvend diverse modellen.

Zie Artikel XI (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Toepassing van marjalzon's aan een Hotel te Helmond

MARJALZON'S

Op nevenstaande foto zijn de 8 Marjalzon's in een plaatijzeren rolkast, hoog 14 cm en diep 10 cm, tegen de kozijndorpel geschroefd. In opgetrokken toestand is dus deze zonwering geheel onzichtbaar.
Bij het neerlaten gaat het doek langs een vast geleidertje, dat op de kozijnstijl is geschroefd, eerst verticaal naar beneden, valt daarna op zekere hoogte automatisch naar voren en kan tot op de onderdorpel doorzakken.
Ramen die op het Westen zijn gelegen, kunnen zelfs tegen de ondergaande zonnestralen worden beschermd.
Bij nieuwbouw kan de rolkast ingebouwd worden, zoodat dan het geheel absoluut onzichtbaar is. Gaarne komen wij met een model en meerdere foto's vrijblijvend bij U.

Voordeelen voor toepassing van dit zonnescherm zijn o.a.:

1e. Aesthetisch.

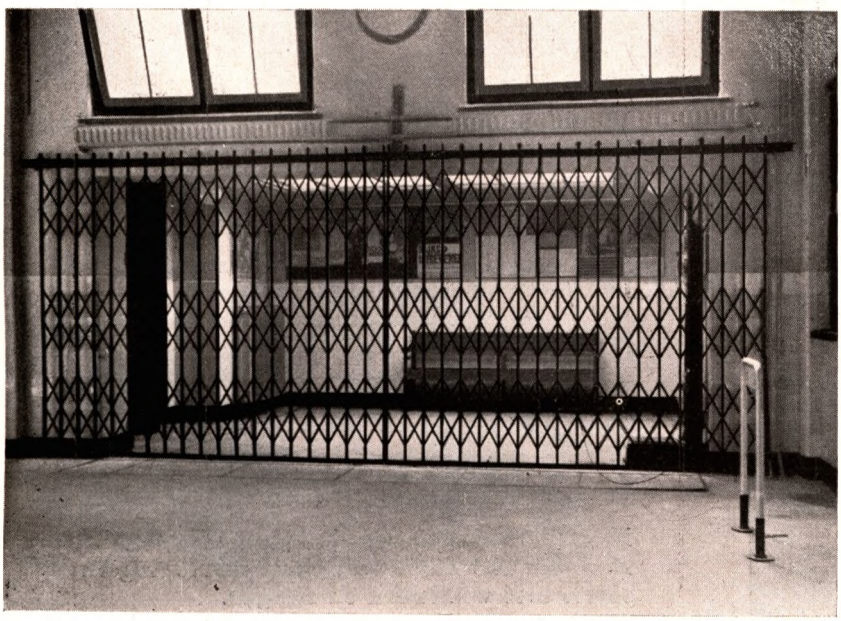
2e. In opgetrokken toestand geheel onzichtbaar.

3e. Ook bij hevige slagregens niet nat worden van het doek, aldus geen beschadiging hieraan.

4e. Absolute Zonwering.

5e. Lage onderhoudskosten, daar deze schermen des winters niet afgenomen behoeven te worden.

Boven het terras een Veerrol-Zonnescherm, breed circa 8 m, voorzien van 2 schaararmen met een voorsprong van 2 m, zoodat het scherm gemakkelijk door één persoon geopend en dichtgeduwd kan worden.



IJzeren schuifhek bedoeld als solide doorzichtige hal-afsluiting

SCHUIFHEKKEN

Deze kunnen in elke afmeting gemaakt worden. Bijgaande foto toont U een schuifhek in het Postkantoor te Hengelo, breed 5.15 m en hoog 2.30 m. Het openen en sluiten kan heel gemakkelijk door één persoon geschieden. De bovenrail is vast, de onderrail echter is opklapbaar. Diverse constructie's zijn mogelijk, b.v. boven- en onderrail beide wegneembaar, het hek zelf onzichtbaar in een nis wegschuivend of in dichten toestand ¼ slag omdraaibaar etc.

VRAAGT VOORAL TIJDIG INLICHTINGEN

Plannen en begrootingen met teekeningen gratis.

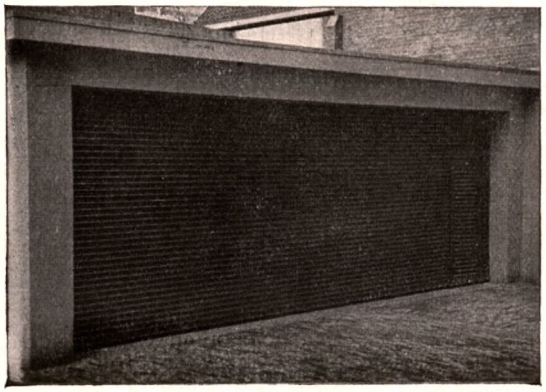
Technische vertegenwoordigers door het geheele land te ontbieden.

Zie Artikel XI (GROEN).

N.V. v/h J. Senft & Co. - Rolluikenfabriek, 's-Gravenhage

Gevestigd 1886

Nieuwe Haven 1—3
Telefoon: 117633—117634



STALEN EN HOUTEN ROLLUIKEN

Voor afsluiting van garage, woonhuis, fabriek, vliegtuighangar, tooneel, enz.
Bediening uit de hand met band of handketting.
Verder met windwerk en slinger of electrisch.

Garage N.V. „Kodak", Den Haag. Stalen Rolluik met Deur, breed 7.70 m. Bediening met handketting.

ROLHEKKEN

Doorzichtige afsluiting van étalages, passages, enz. Bediening uit de hand met windwerk en slinger of electrisch.

LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

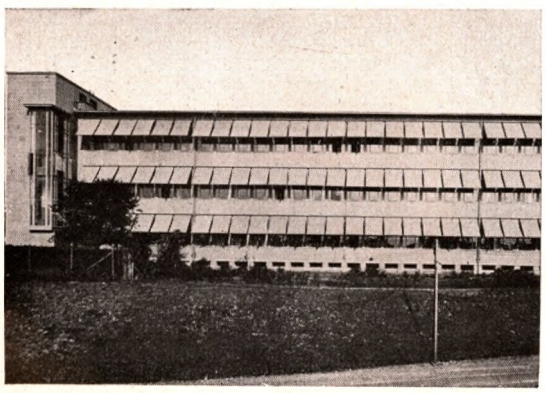
Deze gordijnen, welke absoluut geen daglicht doorlaten, worden gebruikt voor laboratoria, natuurkunde lokalen, Röntgenkamers, projectiezalen, enz. Bediening op dezelfde wijze als rolluiken.

Perzisch Tapijthuis „Perez", Den Haag. Rolhek met Deur. Bediening met windwerk en slinger.

MARKIEZEN.

Zonwering voor woonhuizen, winkel-étalages, kantoorgebouwen, enz.
Uitvoering in diverse constructies en bekleeding met Indanthren geverfd doek.
Uitgebreide stalen-collecties.

Hoofdbestuur P.T.T., Den Haag. 97 Markiezen. Bediening aan de binnenzijde met de hand.



ZONNESCHERMEN

Zonwering van café-terrassen, winkel-étalages, kantoorgebouwen, woonhuizen, enz.
Uitvoering met veerrol, waardoor de bediening uit de hand geschiedt of uitvoering met tandrad-overbrenging, waardoor de bediening geschiedt door middel van windwerk en slinger.
Verder construeeren wij voor iederen gevel de zonwering welke daarbij behoort in verband met den bouw en het architectonisch aanzicht.
Begrootingen en teekeningen worden zonder eenige verplichting door ons verstrekt.

Kantoorgebouw „Oranje Nassau Mijnen", Heerlen. 183 Zonneschermen. Bediening in series met windwerk en slinger.

Zie Artikel XI (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

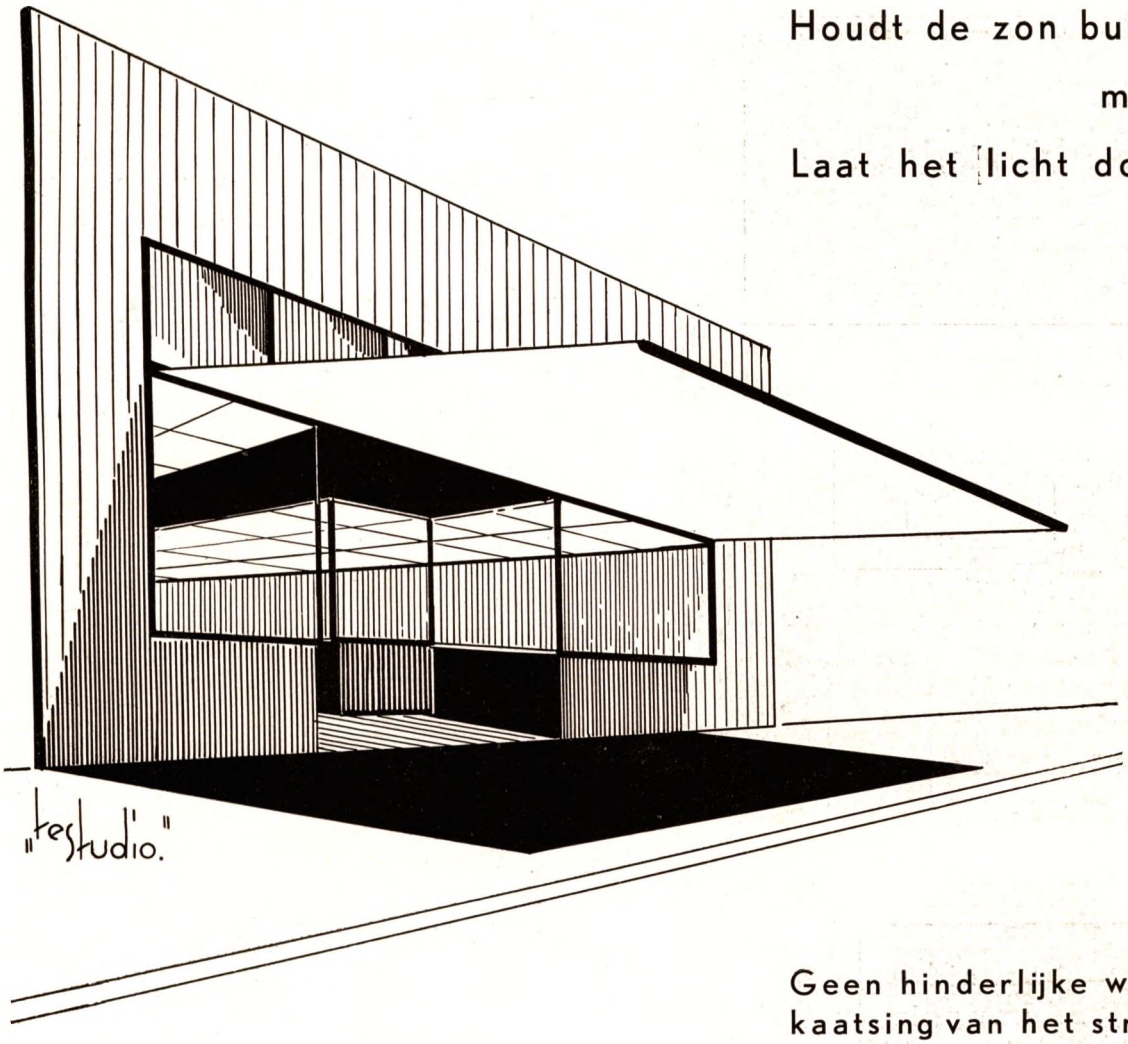
Tesser Nijmegen - Constructeurs van Zonneschermen, Rolluiken, Lichtafsluitingen

Telefoons 70 en 1170

Houdt de zon buiten

máár

Laat het licht door!



Geen hinderlijke weerkaatsing van het straatbeeld in de etalages!

Altijd iets nieuws bij:

Oprolbare vliegenhorren z.g.n. „Rolscreens"

TESSER NIJMEGEN

Constructeurs van moderne Zonneschermen

Zie Artikel XI (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

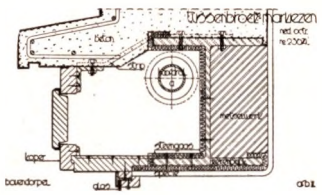
Tussenbroek's Rolluikenfabriek

Gevestigd 1840

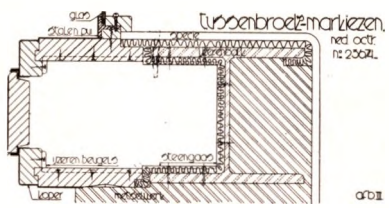
Utrecht Pieterstraat 8—12 Telefoon: 11256

Amsterdam F. Simonszstraat 10 Telefoon: 36045

Afb. 1

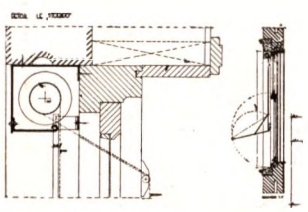


Afb. 2



Afb. 3

Afb. 4



Afb. 5
Afmetingen 12 × 12 cm.

Storido's

Markiezen

Lichtafsluitingen

Rol- en Schuifhekken

Aluminium, Stalen en Houten Rolluiken

Mechanische en Automatische Zonschermen

Aan elk dezer fabricaten een technisch artikel te wijden laat de plaatsruimte niet toe, zoodat wij ons zullen beperken tot onze nieuwste producten:
de *Inbouwmarkies,* Ned. Octrooi No. 23674 en
de *Storido.*
Beide zijn kinderen van eenzelfde gedachte n.l.: Een zonwering, aangepast aan de moderne bouwwijzen, met als voornaamsten eisch: *buiten gebruik buiten gezicht.*

De INBOUW-MARKIES

Speciaal geschikt voor winkelpuien, voldoet geheel aan dezen eisch, zooals afb. 1 van een bronzen pui met twee dezer markiezen duidelijk demonstreert. De constructie, welke berust op het scheiden van de frontbaan van de zijwanden, waarbij de eerste opgerold en de laatsten op een speciale wijze ingevouwen worden zal den lezer minder interesseeren dan de wijze van inbouwen.

Hiervoor geeft afb. 2 U een dwarsdoorsnede over bovenzijde en afb. 3 eenzelfde over de zijkanten.
Benoodigde ruimten voor:

Markiezen, breed 5 m, uitval 1.50 m.
Afb. 2 22 × 25 cm. Afb. 3 10 × 25 cm.

Markiezen breeder dan 5 m.
Afb. 2 24 × 27 cm. Afb. 3 12 × 27 cm.

De ruimte voor de hoofdrol A met een diam. van 12 cm kan ook alleen plaatselijk worden uitgespaard of verplaatst naar achteren, in welk geval de afmetingen van afb. 3 worden resp. 12 × 37 cm en 14 × 37 cm.

Uitvoerige aanwijzingen op eerste aanvrage.

De STORIDO

Speciaal voor woonhuizen, groote gebouwen, enz., is de meest pretentielooze zonwering. Door het eerst recht naar beneden en dan, gewoonlijk op ooghoogte, naar voren vallen, stoort zij in geen enkel opzicht het architectonisch lijnenspel van het gevelvlak.

Bij nieuwbouw kan de rol worden ingebouwd, zoodat in opgetrokken staat niets zichtbaar is als de glijstangen van koper of gegalvaniseerd ijzer.

Bij bestaande gebouwen wordt de rol geborgen in een metalen kastje, waarvan U de afmetingen in afb. 5 vindt.

Voordeelen van beide

Geen ontsiering der architectuur.
Geen slijtage daar bij slecht weer beschut.
Geen kosten van afnemen en bewaren.
Geen open zijkanten, dus
Geen fladderende, losse zijstukken.

Overtredingen van ons Ned. Octrooi no. 23674 worden gerechtelijk vervolgd.

Zie Artikel XI (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Baekers & Raymakers' Textielfabrieken Eindhoven

Telefoon: 2426 (2 lijnen)
Telegramadres: Baekers
Kantooruren: 8.30 v.m.—5 n.m.

WAAROM JUIST „BARA"-MARKIEZENDOEK?

1°. Omdat „BARA"
het merk is der eerste en grootste Nederlandsche fabriek van Markiezendoek.

2°. Omdat „BARA"
het eenigste Markiezendoek is, waarvan de kleur-sterkte in cijfers door de fabriek wordt aangegeven.

3°. Omdat „BARA"-dessins
door Nederlandsche kunstenaars ontworpen, het cachet dragen van Nederlandschen smaak.

4°. Omdat „BARA"-Markiezendoek
het doek is, waaraan nauwgezette studie en langdurige praktijk ten grondslag liggen, als garantie voor de hoogste duurzaamheid. Vandaar, dat alle groote markiezenfabrikanten aan „Bara" markiezendoek de voorkeur geven.

5°. Omdat „BARA"-Markiezendoek
het teeken van echtheid draagt in den zelfkant, onopvallend en niet storend:
het vignet BARA

Voor Markiezen, Zonschermen en Parasols dus „BARA", het merk met binnen- en buitenlandsche reputatie.

Zie Artikel XI (GROEN).

Laat een „Markies van BARA" Uw woning sieren!

Wees toch niet tevreden met gewoon markiezen-doek, als U voor weinig-méér het dubbel-duurzame BARA-doek kunt krijgen! Bara-doek heeft de hoogste zon-, licht- en kleurechtheid, die aan markiezendoek gegeven wordt. Iedere kleur heeft bij Bara zijn eigen kleursterkte-cijfer! Vraag daarnaar!

BARA

VOOR MARKIEZEN, ZONSCHERMEN EN PARASOLS.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Textielfabrieken A. B. Hertzberger - Boxtel

Stationstraat 79-81
Telefoon: 46
Telegramadres: Hertzberger-Boxtel
Postrekening: 145378

Hebox

voor duurzame schermen!

Geweven uit de sterkste getwijnde garens. Onovertroffen zon-, water- en tropenecht door het unieke Idro-procédé. In talrijke dessins. En toch is Hebox niet duurder. Wèl duurzamer: dus veel goedkooper. Let er op dat U Hebox krijgt, **met het Hebox garantiemerk in den zelfkant.** Weiger inferieure namaak! Maak keus uit de Hebox staalkaart bij Uw markiezenmaker.

HEBOX

Zonschermdoek

STELT ALLES IN DE SCHADUW!

HEBOX

EISCHT STEEDS DIT GARANTIEMERK IN DEN ZELFKANT VAN HET DOEK. NEDERLANDSCH FABRIKAAT.

Heeft Uw markiezenmaker geen Hebox stalen, wendt U dan tot de Hebox Fabrieken te Boxtel!

HEBOX

MARKIEZEN- EN ZONSCHERMDOEK

is het specialiteitsproduct van een fabriek, die over een 30-jarige ervaring beschikt. Het wordt geweven van uitgezocht-beste garens die in een onderzoek, waarbij zware eischen worden gesteld, hun deugdelijkheid hebben bewezen. Bovendien worden alle garens meerdraads getwijnd.

De fraaie kleuren

van het Hebox Markiezendoek zijn onovertroffen zon-, water- en tropenecht. Alle kleuren worden in draad voorgeverfd volgens ons eigen Idro-procédé en met gebruikmaking van slechts die Indanthren verfstoffen, die volkomen beantwoorden aan de voor markiezendoek te stellen eischen.

De talrijke fraaie dessins

en harmonische kleuren werden gecreëerd aan de hand van in de praktijk opgedane ervaring. Voor ieder bouwwerk hebben wij het speciaal geëigende dessin, dat zich stijlvol aansluit bij Uw ontwerpen. Voor groote terrassen hebben wij een bijzonder zwaar weefsel in attractieve kleuren.

HEBOX Markiezendoek

kan door ons worden geïmpregneerd voor extra waterweerstand volgens een bijzonder procédé, dat noch de kleuren, noch de kwaliteit van het doek ook maar in eenig opzicht aantast.

HEBOX Markiezendoek

is geheel Nederlandsch fabrikaat en kenbaar aan het Hebox garantiemerk in den zelfkant van het doek op elke 2 meter afstand.

HEBOX

Specificeert HEBOX in elk van Uw bestekken.

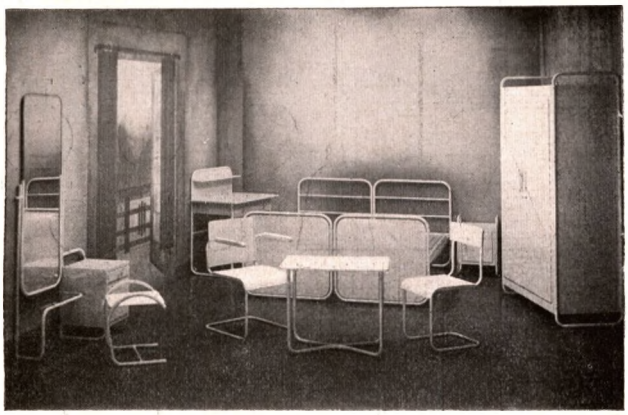
Vraagt toezending van de HEBOX staalkaart.

Zie Artikel XI (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Deventer Matrassen- en Ledikantenfabriek v/h A. J. Holtkamp, Deventer

Rijstenborgherweg 29
Telefoon: 2052
Telegramadres: Holtkamp-Deventer
Postrekening: 4188
Bankiers: Amsterd. Bank, Bijkantoor Deventer



Interieur in Staalbuismeubelen

Behalve in

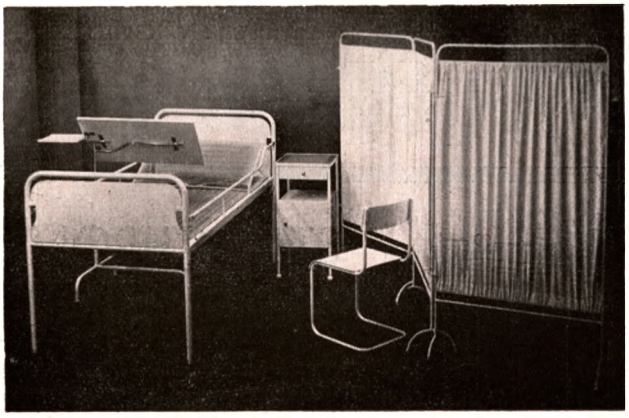
ZIEKENHUISLEDIKANTEN en

ZIEKENHUISMEUBELEN

specialiseerden wij ons in en produceeren wij

STAALBUIS-SLAAPKAMERMEUBELEN.

Het Stalen Meubel, zorgvuldig en solide afgewerkt, houtwerk in Multiplex, wordt met de meest moderne machines vervaardigd.



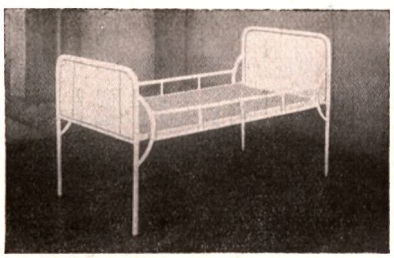
Interieur Ziekenhuismeubelen

Onze producten worden geleverd in

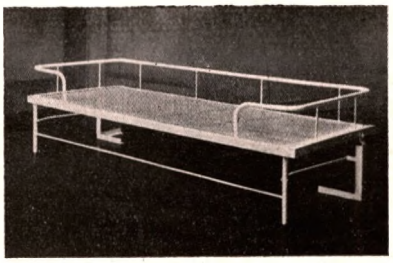
VERCHROOMD of GELAKT,

afgewerkt in stootvaste lak op 120 gr. gemoffeld.

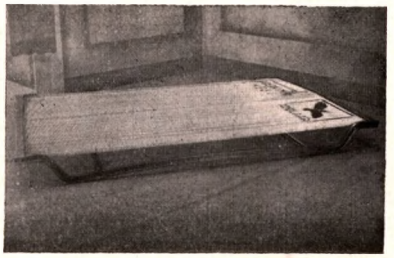
Om tot een werkelijk fraaie kleurencombinatie te komen, kan U onze kleurenkaart van dienst zijn.



Ziekenhuisledikant No. 211



Opklapbedden in diverse uitvoeringen



Holtkamp's gezondheidsmatras in Keg-constructie. Ned. Octrooi No. 21431

In onzen met duidelijke foto's geillustreerden Catalogus vindt U een uitgebreide keuze.

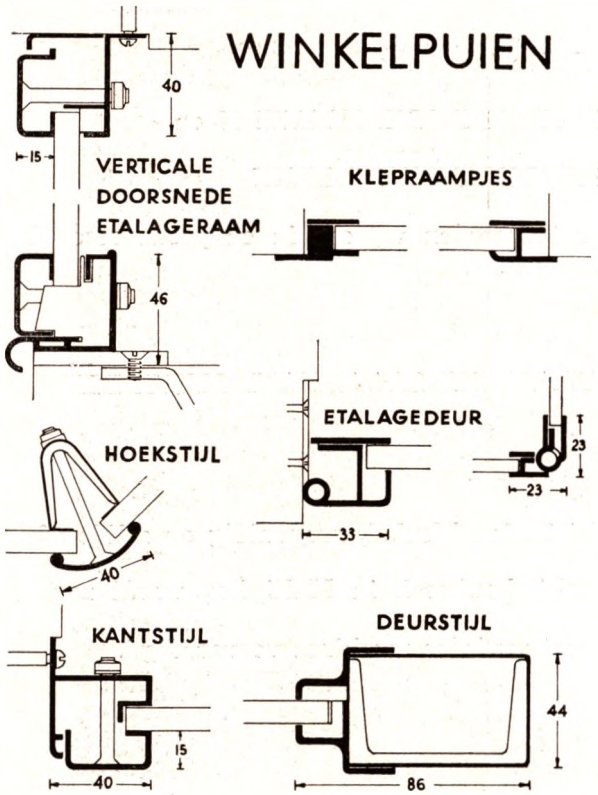
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Gispen's Fabriek voor Metaalbewerking, N.V.
Culemborg

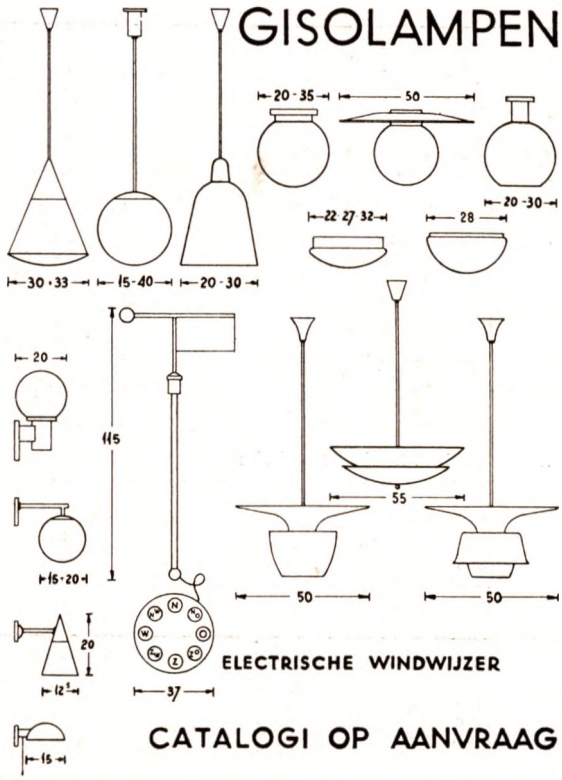
Triosingel 34

Telefoon: 50 en 60
Postrekening: 83319
Bankiers: Ned. Handel Mij. (Agentschap Rotterdam)
Toonzalen: Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Schiedam, Utrecht, Groningen, Londen, Parijs, Kaapstad en Willemstad (Curaçao).

WINKELPUIEN

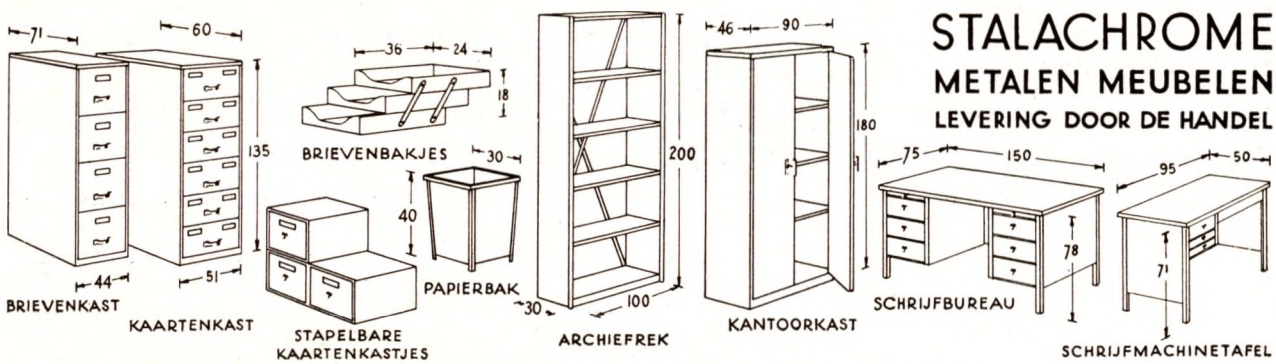


GISOLAMPEN

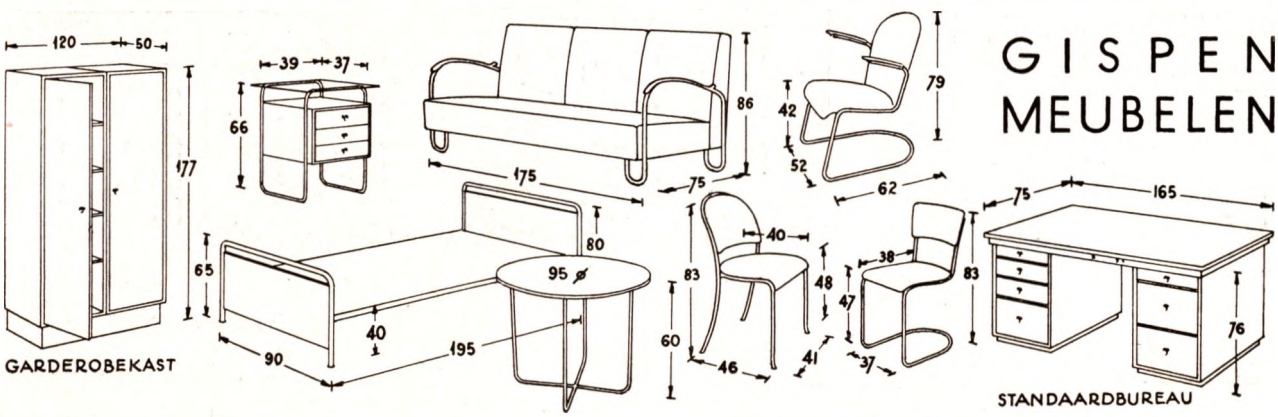


CATALOGI OP AANVRAAG

STALACHROME
METALEN MEUBELEN
LEVERING DOOR DE HANDEL



GISPEN MEUBELEN

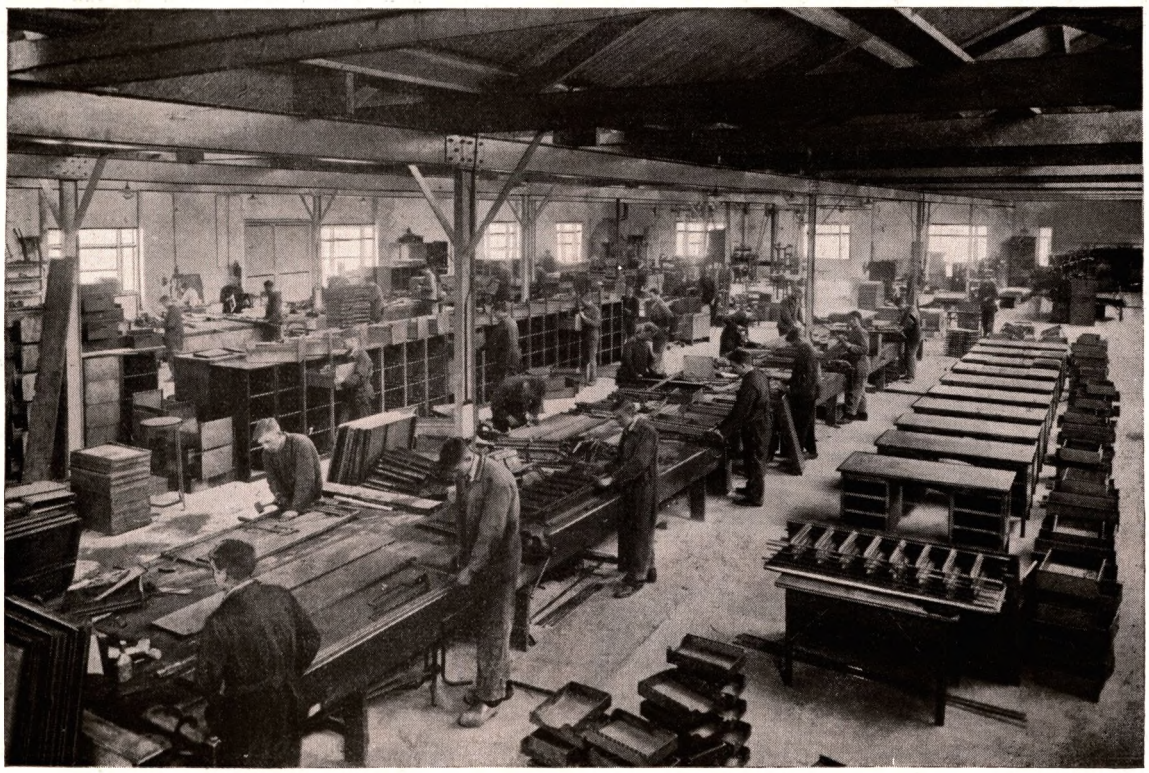


Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Korsten, de Visser & Co., Nederlandsche Fabriek van Stalen Meubelen, Capelle a/d IJssel

K·V·S
Gedep. Fabrieksmerk

Nijverheidsstraat 110
Telefoon: R'dam 56135 en 56235
Postadres: Postbus 18 Kralingsche Veer
Bankiers: Incasso-Bank, Rotterdam



Fabrieksinterieur te Capelle a/d IJssel, Afdeeling Plaatwerkerij

Archiefkasten
Archiefstellingen
Armstoelen
Boekenkasten
Boekenstellingen
Brievenbakjes
Brievenkasten
Bureaustoelen
Clichékasten
Dossierkasten
Fabrieksstoelen
Jalouziekasten
Kaartenkasten
Kantoorstoelen
Kantoortafels
Ladenblokken

Fabrikanten van

COMPLETE KANTOOR-, MAGAZIJN- EN WINKELINSTALLATIES

met *staal* als toegepast materiaal.

Plaatstalen Meubelen

in serie-fabrikaat en in speciale uitvoering naar ontwerp

Stalenbuis-Meubelen

in gemoffelde en verchroomde uitvoering.

Leveranciers van diverse Rijks- en Gemeente-instellingen.

Technische voorlichting en ontwerpen zonder eenige verplichting.

Uitgebreide catalogus gaarne op aanvraag.

Ladenkasten
Magazijnstellingen
Papierbakken
Ronde tafels
Schrijfbureaux
Schrijfmachine-stoelen
Schrijfmachine-tafels
Schuifdeurkasten
Stapelkaartenkastjes
Stencilkasten
Stoelen
Tabouretten
Teekeningenkasten
Tuimelbureaux
Vakkenkasten
Waardekasten enz enz.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Lips' Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V.
Dordrecht

Telefoon: 6141
Telegramadres:Eraslips
Filialen te Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht

LIPS STALEN MEUBELEN

Schrijfbureaux, tafels, ladekasten, teekeningenladen, kaartenlaatjes, kasten met draaideuren, schuifdeurkasten, rolblindkasten, kasten met wegdraaiende deuren, brandvrije ladekasten, brandvrije kasten, archiefrekken.
Complete kantoor-, magazijn- en winkelinstallaties.

LIPS VEILIGHEIDSWERKEN

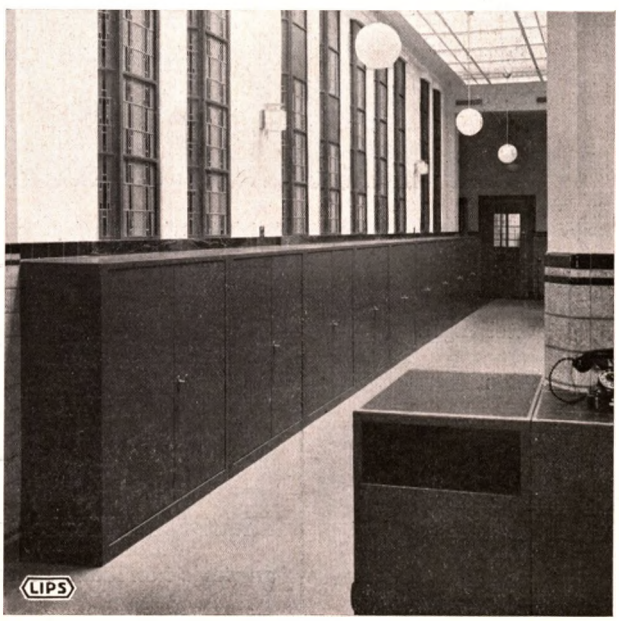
Brandkasten, kluisdeuren, kluisbepantseringen, kluisinstallaties, safeloketten, tabernakelkasten, offerblokken, muurkasten.

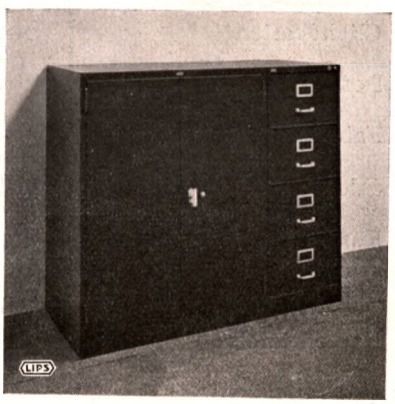
LIPS SLUITWERK

Sloten voor elk doel, deursluiters, vloerveeren, bouwbeslag, letters en cijfers.

LIPS CATALOGI

Uitgebreide catalogi, die behalve afbeeldingen ook gedetailleerde beschrijvingen en opgaven van maten bevatten, staan te Uwer beschikking.





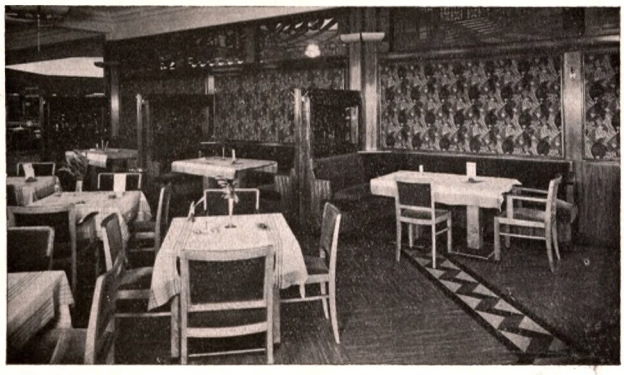
Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Nederlandsche Meubelfabriek „Wageningen"

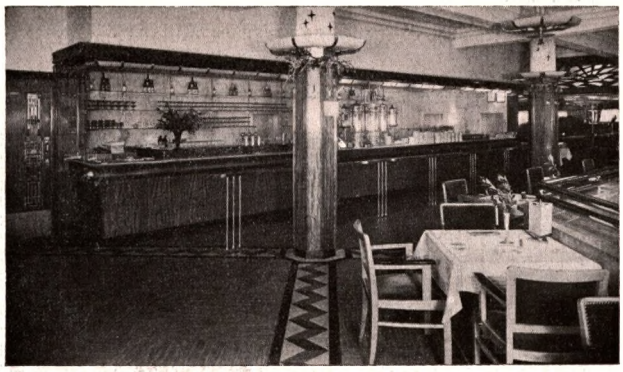
Wageningen

Gevestigd 1887

Heerenstraat 26-32
Telefoon: 2613
Postrekening: 84319
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.



Lunchroom



Lunchroom-Buffet

WINKELINRICHTINGEN

uitgevoerd:

Firma Vroom & Dreesmann Den Haag, Utrecht, Haarlem, Amsterdam, Amersfoort, Deventer, Nijmegen, Tilburg, Maastricht, Heerlen, Den Bosch, Dordrecht, Leiden, Den Helder, Eindhoven, Arnhem, zaken van: Fa. Busch Dordrecht, Bunker Arnhem, Uiterwijk Amsterdam, S. I. de Vries Amsterdam, Esders Rotterdam, Singer Mij Amsterdam, Fa. Gebr. Lampe Utrecht, Gebr. Gerzon Haarlem, Amsterdam, Rotterdam, Nijmegen, Kofamagazijnen Rotterdam, Amsterdam, Wageningen, enz.

APOTHEKEN

Dr. v. d. Vinne-Vinkenborg, Eindhoven.
J. W. Florijn, Haarlem, Fa. Warmolts, Amsterdam.

BANKETBAKKERIJEN

Boerstoel, Mekking Wageningen.
Franken Heemstede, Budding Renkum.
Eenigste Meubelfabriek voorzien van Hydraulische Lijmpersinrichting voor synthetische lijmen voor de Tropen, Scheepsinrichtingen, enz.

BETIMMERINGEN

uitgevoerd:

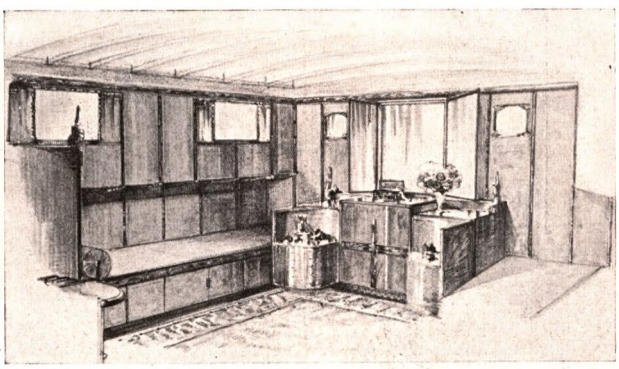
Huize „Dorth" Gorssel, „Singraven" Denekamp, „Boschhoeve" den Heer Braat, T. O. H. M. Enschedé.
Nederlandsche Handel Mij, Den Haag.
Nederlandsche Ford-Automobiel Fabr., Amsterdam.
Utrechtsch Dagblad, Utrecht.
Hotel „Terminus", Den Haag.
Hotel „Brinkman", Haarlem.
Hotel „Pays Bas", Utrecht.
„American Hôtel", Amsterdam.
„Junushof", Wageningen.

RAADHUIZEN

Hilversum en Someren, meubelen.
Tilburg, betimmering en meubelen.
Juweliers, Bankgebouwen, Theaters, Laboratoria, Bootbetimmeringen, Kerken.
Radiokasten en alle soorten Meubelen.

ELECTR. MEUBELFABRIEK MET EIGEN STOOMHOUTBUIGERIJ EN DROGERIJ. SPECIALE DUCO BEHANDELING.

Apotheek



Hut Motorjacht

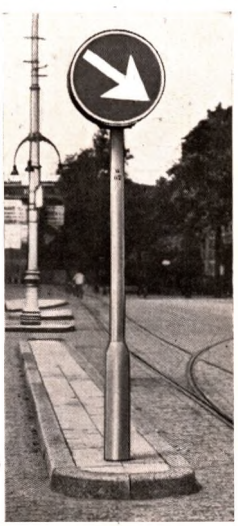
N.V. Rijnstaal v/h J. W. Oonk & Co., Arnhem

Fabriek en Kantoor:
van Oldenbarneveldtstraat
Telefoon: 23935
Telegrammen: Rijnstaal
Postrekening: 120729

Natrium-verlichting Rijksweg Haarlem-Amsterdam

Stalen Lichtmast

Verkeerszuil



Transparant richtingspijl

STALEN BUIS

Buis voor Electrische Installaties
volgens voorschriften der H. C. N. N.
(bladen N 300 en N 301).
Kema-Keuringszegel.

Bochten en Sokken
voor installatiebuis.

Koud getrokken stalen buis,
gelascht en naadloos.
Stalen buis met open naad.

VALPIJPEN

Gegalvaniseerd ijzeren en roodkoperen closet-valpijpen.

STALEN LICHTMASTEN EN OVERSPANNINGSMASTEN

Stalen mastjes voor verkeersborden haltepalen, straatnaamborden, e.d.

VERKEERSZUILEN

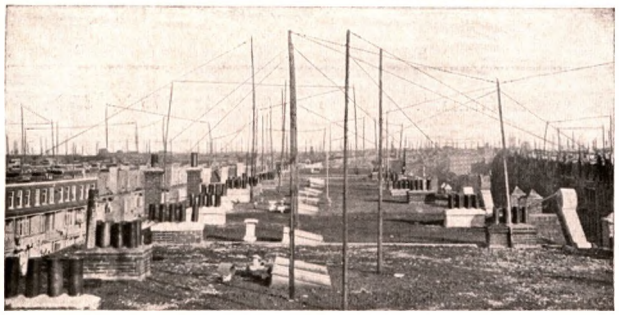
TRANSPARANT-VERKEERSSEINEN

Uitvoering geheel volgens de nieuwe Motor- en Rijwielbeschikking.

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Technisch Handelsbureau „Runo" 's-Gravenhage

Buitenhof 20a
Telefoon: 110815
Bankiers: Nederlandsche Bank



DE GEMEENSCHAPPELIJKE ANTENNE.

99 pCt. der huidige antenne's overbodig!

De idee meerdere ontvangtoestellen op één antenne aan te sluiten is zeker niet van de laatste tijd. Reeds jaren terug toen de radio-omroep nog in zijn kinderschoenen stond, bracht het antenne-vraagstuk reeds vele pennen in beweging.

Zeer terecht was men toen reeds bevreesd, dat indien de radio-omroep zich bij alle lagen der bevolking zou hebben ingeburgerd, een woud van antennemasten op de daken zou verrijzen. Inderdaad heeft de tijd uitgewezen, dat men juist had gezien.

Momenteel is het stadsbeeld reeds zodanig ontsierd, dat sommige Gemeentebesturen reeds aanleiding vonden tot het uitvaardigen van een verbod tot plaatsing van ontsierende antennes.

Hoewel deze maatregel uit aesthetisch oogpunt wel is te verdedigen is de omroepluisteraar hierdoor allerminst gebaat.

In een grote stad zal het storingsveld, zoals wordt opgewekt door draaiende motoren etc. zich in elk geval tot boven het dak uitstrekken, zodat de bezitter van een ontvangtoestel feitelijk wel genoodzaakt is zijn antenne aan palen van voldoend grote hoogte te bevestigen. Het is dus duidelijk, dat van een verbod tot het plaatsen van ontsierende masten de radioluisteraar de dupe wordt.

Waar in Nederland meer dan een half millioen radiotoestellen worden gebruikt zal het wel duidelijk zijn, dat in een antenneverbod of andere dwingende bepalingen de oplossing van het vraagstuk niet kan worden gezocht.

EEN INTERESSANTE OPLOSSING.

Hoewel reeds vroeger talrijke pogingen werden gedaan een centrale antenne te construeren, waarop meerdere ontvangtoestellen tegelijk konden worden aangesloten is het eerst de laatste tijd gelukt een oplossing te brengen, die zowel woningexploitanten als omroepluisteraars ten volle bevredigen kan.

Dit systeem, dat in 1932 ontwikkeld werd door de Heren H. Stoet en L. H. van Harrevelt, berust principieel op het volgende:

> Op een storingsvrije plaats (welke zich desnoods op vrij grote afstand van het aan te sluiten woningcomplex kan bevinden) wordt een antenne opgesteld.
> Alle signalen, welke de antenne opvangt worden naar een filter geleid, hetwelk alle ongewenste signalen zoals van schepen en dergelijke uitzeeft.

Vervolgens worden de antennespanningen toegevoerd aan een zeer bijzondere hoog frequent versterker, welke al deze signalen *tegelijk* en *gelijkmatig* versterkt. Via een z.g. transformator worden nu deze versterkte antennestroompjes naar een uit loodkabel bestaand leidingnet toegevoerd.

Ook dit leidingnet moet aan zeer bijzondere voorwaarden voldoen en is dan ook aan bepaalde dimenties gebonden.

De loodmantel van dit leidingnet wordt op 10 à 20 plaatsen geaard, d.w.z. verbonden met het grondwater.

Het is dus onmogelijk, dat storingen door de dikke loodmantel kunnen heendringen, zodat hierdoor een hoge mate van storingsvrijheid ontstaat.

Waar het echter zonder meer niet mogelijk is een ontvangtoestel direct op het leidingnet aan te sluiten wordt bij elke abonné een stopcontact geplaatst, waarin een kleine condensator is opgenomen.

Dit heeft voor de radiobezitter een groot voordeel nl. een toename der selectiviteit van het ontvangapparaat. Immers, de dempende invloed der antenne is hier volkomen afwezig.

Voor de woningbezitter is dit systeem wel zeer aantrekkelijk, daar na de montage van de loodkabel in de woning niet meer behoeft te worden gespijkerd, terwijl aan de stelselmatige vernieling van daken en schoorstenen paal en perk gesteld is.

Reeds tal van dergelijke antenne-installaties zijn momenteel in Nederland in gebruik.

De grootste installatie, welke momenteel in gebruik is bevat ongeveer *250* aansluitingen.

Het is echter volstrekt geen bezwaar het aantal aansluitingen op te voeren tot 1500 à 2000, want meerdere complexen kunnen nl. vanuit een centraal punt via ondergrondsche straatkabels gevoed worden.

Gerekend over 10 installaties bedragen de onderhoudskosten van de hoog frequent versterker *gemiddeld f* 35.— per jaar, terwijl gedurende dien tijd aan stroomkosten op ongeveer eenzelfde bedrag gerekend moet worden.

Dat de verschillende Rijks- en Gemeenteinstellingen haar volle medewerking tot verbreiding van dit systeem verleenden blijkt wel hieruit, dat aan vele woningbouwverenigingen voorschotten worden verstrekt, teneinde tot de aanschaffing eener installatie over te gaan.

N.V. „De Friesche Steenhandel", Leeuwarden

Verkoopvereeniging van Friesche Steenfabrikanten

Kantoor: Zaailand 84
Telefoon: 4327
Postrekening: 58129

Aangesloten fabrieken:

N.V. Steenfabriek Schenkenschans, Leeuwarden.
N.V. J. van Hulst's Bouwstoffenindustrie, Harlingen.
Steenfabriek „Zorgvliet", Bolsward.
Erven L. R. Fontein, Franeker.

Wij fabriceeren:

GELE STEEN

Bezande Friesche Gele Steen, genuanceerd en effenkleurig

	Klinkers mm	Hardgrauw mm
Friesch kleinformaat. .	175 × 82 × 42	179 × 85 × 43
Waalformaat	200 × 95 × 51	208 × 100 × 53
Hilversumsch formaat .	228 × 106 × 46	238 × 113 × 47

Friesche Gele Strangperssteen, effenkleurig

	Klinkers mm	Hardgrauw mm
Friesch kleinformaat. .	175 × 82 × 41	179 × 85 × 41
Waalformaat	205 × 95 × 50	212 × 102 × 52

Friesche Gele Handvormsteen, genuanceerd en effenkleurig

	Klinkers mm	Hardgrauw mm
Waalformaat	212 × 102 × 53	220 × 106 × 55

Kloostermoppen in elk gewenscht formaat op bestelling.

ROODE STEEN

Effenkleurige en genuanceerde Roode Handvormsteen

	Klinkers mm	Hardgrauw mm
Friesch drielingform . .	195 × 94 × 47	197 × 97 × 47
Waalformaat	202 × 96 × 54	210 × 101 × 55
Hilversumsch formaat .	233 × 104 × 43	237 × 107 × 45

Kloostermoppen in elk gewenscht formaat op bestelling.

Friesche Gele Steen leent zich bijzonder voor gemetselde interieurs van groote bouwwerken als kerken, scholen, gestichten en dergelijke.

Zie Artikel IV (GROEN).

Vermeld dezen CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

NORMAALBLADEN

geclicheerd naar de modellen verstrekt door het Centraal Normalisatie-Bureau

Nadruk alleen met toestemming van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland

INHOUDSOPGAVE VAN NORMAALBLADEN

Volgorde, benamingen en nummering volgens de „Catalogus van Normaalbladen en Normaalvoorschriften", uitgave November 1936 van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland. Nadruk van de N-bladen alleen met toestemming van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland.

Blz.

0 ALGEMEENE AANWIJZINGEN VOOR BOEKWERKEN, GESCHRIFTEN, ENZ.

003 Aanduidingen.

Symbolen voor eenheden . . . . . N 333 212

621.3 ELECTROTECHNIEK

Algemeene voorschriften.

Veiligheidsvoorschriften. Huis-installaties. Uitvoering van electrische leidingen (voorloopige wijziging en aanvulling van par. 14e, 20³ en 21c der Veiligh. voorschr. K.I. v. I. 1923) . . . . . N 227 212

Schuifbuis voor electrische-installaties . . N 300 213

Schroefbuis „ „ „ . . N 301 213

621.64 PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOOREN

621.643.21 Looden pijpen en hulpstukken.

Looden pijpen [2e dr. o.p.g.]. . . . . N 211 214

Looden stankafsluiters . . . . . N 212 215

621.646.6 Kranen.

Stop- en tapkraan voor waterleiding. Overzichtsblad . . . . . N 578 215

Stopkraan voor waterleiding. Huis . . . N 579 216

Tapkraan voor waterleiding. Huis . . . N 580 216

Stop- en tapkraan voor waterleiding. Bovenstuk, pakkingdrukker en pakkingring . . . . . N 581 217

idem. Klep, schroefstang en kruk . . . . N 582 217

625 VERKEERSWEGEN

625.8 Bestratings- en verhardingsmateriaal.

Betontegels. Definitie en keuringsvoorschriften [Zie Bouwkunde] . . . . . N 478 218

idem. Uitvoering der keuringsproeven [Zie Bouwkunde] . . . . . N 479 218

Blz.

Hardsteen [Zie Bouwkunde. Natuursteen 620.1] . . . . . N 530 219

Graniet [Zie Bouwkunde. Natuursteen 620.1] N 531 219

Basalt [Zie Bouwkunde. Natuursteen 620.1] N 532 220

Keitjes voor kleinplaveisel . . . . . N 533 220

Keien . . . . . N 534 221

625.88 Trottoirs.

Trottoirbanden van natuursteen [4e dr. o.p.g.] . . . . . N 64 221

Betontegels. Definitie en keuringsvoorschriften [Zie Bouwkunde] . . . . .. N 478 218

idem. Uitvoering der keuringsproeven [Zie Bouwkunde] . . . . . N 479 218

628 SANITAIRE TECHNIEK

Algemeene voorschriften.

628.2 Rioleeringen.

628.24 Buizen en hulpstukken.

Gresbuizen. Beproeving [2e dr. o.p.g.] . . N 56 222

Gresbuizen [2e dr. o.p.g.] . . . . . N 57 222

Hulpstukken voor gresbuizen. Spruitstukken [2e dr. o.p.g.] . . . . . N 58 223

idem. Bochtstukken [2e dr. o.p.g.] . . . N 59 223

idem. Verloopstukken, sprongstukken en dubbele moffen . . . . . N 60 224

idem. Stankafsluiters . . . . . N 61 224

idem. Ontstopping [2e dr. o.p.g.] . . . . N 62 225

Ronde betonbuizen [3e dr. o.p.g.] . . . . N 70 225

Eivormige betonbuizen [3e dr. o.p.g.] . . N 71 226

Ronde en eivormige betonbuizen. Inlaatstukken . . . . . N 72 226

Eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing [2e dr. o.p.g.] . . N 80 227

Betonbuizen. Keuringseischen . . . . . N 370 227

628.25 Toebehooren voor rioleeringen.

Rioleeringsonderdeelen. Gietijzeren straatkolk (klein model) [2e dr. o.p.g.] . . . N 125 228

idem. (groot model) [2e dr. o.p.g.] . . . N 126 223

Blz.

Gietijzeren trottoirkolk (klein model) [2e dr. o.p.g.] . . . . . N 127 229

idem. (groot model) [2e dr. o.p.g.] . . . N 128 229

Gietijzeren trottoirkolk (bak met los inlaatstuk) . . . . . N 129 230

Gietijzeren straatkolkroosters en trottoirkolkdeksels. Gietijzeren inlaatstuk met stalen rooster . . . . . N 130 230

Betonbakken voor straat- en trottoirkolk (klein model) [3e dr. o.p.g.] . . . . . N 131 231

idem. (groot model [2e dr. o.p.g.] . . . N 132 231

Gietijzeren inlaatstukken [2e dr. o.p.g.] . N 133 232

Stankschermen voor straat- en trottoirkolken . . . . . N 134 232

Verzinkt-ijzeren emmers voor trottoirkolken . . . . . N 350 233

Vierkante gietijzeren rioolputrand met rond gietijzeren deksel . . . . . N 352 233

Vierkante gietijzeren rioolputrand met vierkant gietijzeren deksel . . . . . N 353 234

628.4 Sanitaire inrichtingen in steden en dorpen.

Cilindrische beerput . . . . . N 368 234

Rechthoekige beerput . . . . . N 369 235

628.6 Sanitaire installaties in gebouwen.

Looden stankafsluiters [zie ook Pijpleidingen en toebehooren] . . . . . N 212 215

Gietijzeren stortbak. Samenstelling [2e dr. o.p.g.] . . . . . N 330 235

idem. Stortbak en deksel [2e dr. o.p.g.]. . N 331 236

idem. Klok, binnenpijp, brug, hefarm en onderdeelen [2e dr. o.p.g.] . . . . . N 332 236

Vlotterkraan voor stortbak . . . . . N 335 237

651/655 ADMINISTRATIEMIDDELEN DRUKKERIJ EN UITGEVERIJ

Eenheidsformaten voor papier . . . . . N 381 238

idem. Aanbevolen toepassingen . . . . . N 382 239

			Blz.
Correctieteekens voor drukproeven [2e dr. o.p.g.]	N	632	240
Enveloppen voor eenheidsformaten volgens de A-reeks	N	538	241
idem. Volgens de B- en C-reeks	N	539	242
Mappen en brievenhouders	N	690	243

667 VERF EN VERFBEREIDING

			Blz.
Droge verfstoffen. Definities en keuringsvoorschriften [meervoudig blad]	N	901	244 245
Witte pasta's. Zinkwit-, loodwit- en lithopoon-pasta. Keuringsvoorschriften	N	680	246
Gekleurde pasta's. Keuringsvoorschriften	N	681	246
Zwarte pasta's. Keuringsvoorschriften	N	682	247
Terpentijnolie voor de bereiding van verf en vernis (lak)	N	597	247
Zinkwitstandolie	N	598	248
Lijnolie voor verf- en vernisfabricage	N	600	248
Oplos- en verdunningsmiddelen voor de bereiding van verf en vernis (lak). Groep I: Petroleumproducten	N	601	249
idem. Groep II: Koolteerproducten. Benzol 90%/100° C.	N	602	250
idem. Gereinigde toluol	N	603	251
idem. Gereinigde xylol	N	604	252
idem. Solventnaphta I	N	605	253
idem. Solventnaphta II.	N	606	254

669 METALEN EN LEGEERINGEN

669.1 Staal en ijzer.

			Blz.
Staal (gewalst of gesmeed). Gietstaal en Gietijzer. Algemeene bepalingen	N	701	255
idem. Soorten en beproevingseischen	N	702	255
Gewalst staal. Vervaardiging. Keuring naar uiterlijk en gewicht	N	705	256
Gewalst staal. Mechanisch onderzoek	N	706	256
Gesmeed staal. Vervaardiging. Keuring naar uiterlijk en gewicht	N	707	257
idem. Mechanisch onderzoek	N	708	257
Gietstaal (Gietstalen voorwerpen). Soorten en beproevingseischen	N	709	258
idem. Vervaardiging. Keuring naar uiterlijk en gewicht	N	710	258
idem. Mechanisch onderzoek	N	711	259
Staal (gewalst of gesmeed) en gietstaal. Mechanisch onderzoek. Proefstaven	N	712	259
idem. Mechanisch onderzoek. Proeven	N	713	260
idem. Chemisch onderzoek	N	714	260
Gietijzer. Soorten en beproevingseischen. Vervaardiging. Keuring naar uiterlijk en gewicht	N	715	261
idem. Mechanisch onderzoek	N	716	261
idem. Proefstaven. Proeven	N	717	262

69 BOUWKUNDE

			Blz.
Algemeene voorschriften.			
Technische grondslagen voor bouwvoorschriften. Belastingen. Eigengewichten	N	788	262
idem. Belastingen: nuttige belasting en sneeuwbelasting	N	789	263
idem. Belastingen: windbelasting en slotbepalingen	N	790	264
idem. Spanningen	N	791	265
idem. Doorbuigingen	N	792	265
idem. Knik bij stalen staven	N	793	266
idem. Knik bij houten staven	N	794	266
idem. Bijzondere voorschriften voor staalconstructies	N	795	267

69.0 Algemeene constructie-onderdeelen.

69.028 Deuren, ramen enz.

69.028 : 683.3 Hang- en sluitwerk voor deuren, ramen enz.

			Blz.
Hang- en sluitwerk en beslag. Omschrijving van deuren, ramen en hekken voor bestelling van hang- en sluitwerk en van beslag	N	270	267

691 Bouwmaterialen.

691 : 620.1 Keuringsvoorschriften voor bouwmaterialen.

691.1 : 620.1 Materialen van organische oorsprong (keuringsvoorschriften).

			Blz.
Triplex en multiplex. Definities en handelsmaten	N	535	268
idem. Kwaliteit der dekbladen	N	536	268
idem. Droogtetoestand en samenstelling	N	537	269
Beslagen hout	N	571	269
Afmetingen van bezaagd hout. Geschaafd hout (dikten van plankhout). Lengtematen van hout (handelsmaten). Grootste afmetingen van hout (lengte en breedte)	N	573	270
Keuringsvoorschriften voor hout als bouwmateriaal en voorschriften voor houtbereiding. K.V.H. 1927 — uitgave 1932 [boek 2e dr. o.p.g.]	N	1012	271

691.2 : 620.1 Natuursteen (keuringsvoorschriften).

			Blz.
Hardsteen	N	530	219
Graniet	N	531	219
Basalt	N	532	220

691.3 : 620.1 Niet gebakken kunststeen en beton (keuringsvoorschriften).

			Blz.
Kalkzandsteen. Definitie en keuringsvoorschriften	N	466	272
Kalkzandsteen. Uitvoering der keuringsproeven	N	468	272
Drijfsteen	N	469	273
Hoogovendrijfsteen	N	470	273
Drijfsteen-(Bims-)platen en hoogovendrijfsteenplaten	N	471	274
Kurksteen	N	472	274
Asbestcementplaten en -leien. Definitie en keuringsvoorschriften	N	473	275
idem. Afmetingen en gewichten	N	474	275
idem. Uitvoering der keuringsproeven	N	477	276
Betontegels. Definitie en keuringsvoorschriften	N	478	218
idem. Uitvoering der keuringsproeven	N	479	218

691.4 : 620.1 Gebakken kunststeen (keuringsvoorschriften).

			Blz.
Machinale vormbaksteen voor metselwerk. Definitie en keuringsvoorschriften	N	520	276
idem. Uitvoering der keuringsproeven	N	521	277
Dakpannen. Definitie en keuringsvoorschriften	N	683	277
idem. Uitvoering der keuringsproeven	N	684	278

691.5 : 620.1 Bindmiddelen (keuringsvoorschriften).

			Blz.
Portlandcement. Definitie en keuringsvoorschriften [2e dr. o.p.g.]	N	481	278

			Blz.
Aluminiumcement. Idem [2e dr. o.p.g.]	N	482	279
IJzerportlandcement. Idem [2e dr. o.p.g.]	N	483	279
Hoogovencement. Idem [2e dr. o.p.g.]	N	484	280
Slakkencement. Idem	N	485	280
Natuurcement. Idem	N	486	281
Cementkalk. Idem	N	487	281
Tras. Definitie en keuringsvoorschriften	N	488	282
Poederkalk. Idem	N	489	282
Schelpkalk, gemalen schelpkalk en schelpkalkbloem. Idem	N	490	283
Kluitkalk, meelkalk en stuifkalk. Idem	N	491	283
Stucadoorgips	N	492	284
Cement. Uitvoering der mechanische keuringsproeven. Trekken van monsters en bepaling van het begin der binding	N	493	284
Idem. Onderzoek naar vormhoudendheid en bepaling van de fijnste van maling.	N	494	285
Idem. Vervaardiging van proefstukken en uitvoering der druk- en trekproeven	N	495	285
Tras. Uitvoering der keuringsproeven	N	496	286
Kalk. Uitvoering der mechanische keuringsproeven	N	497	286
693 Verwerking en toepassing van bouwmaterialen.			
Contrôle-zeven	N	480	287
Algemeen.			
744.42.6 Inrichting, formaten van techn. teek. enz.			
Schalen	N	13	287
Rechteronderhoek	N	36	288
Formaten. Voorschriften voor vouwen en hechten [3e dr. o.p.g.]	N	379	289
744.6 TECHNISCHE TEEKENINGEN			
744.43.6 Uitvoering van Technische teekeningen: teekenmethode.			
Lettersoorten	N	27	290
Cijfersoorten	N	28	290
Doorsnede-aanduiding. Algemeene Voorschriften	N	46	291
idem. Materialen	N	47	291
Aanzichten en doorsneden	N	65	292
744.621 Aanduiding van klinknagels en schroefbouten op teekeningen voor ijzerconstructies	N	51	292
744.621.64 Teekeningen van pijpleidinginstallaties.			
Aanduiding van gietijzeren pijpen en hulpstukken voor gas- en waterleiding	N	207	293
idem. Koudwatervoorziening en sanitaire installaties	N	591	293
idem. Warmwatervoorziening en Centrale verwarming	N	592	294
idem. Ventilatie en gasvoorziening	N	593	294
744 : (624/627 + 69) Teekeningen voor weg- en waterbouwkunde en bouwkunde.			
Aanduiding van onderdeelen van gebouwen	N	114	295
Aanduidingen op kaarten en teekeningen van situaties en grondwerken	N	115	295
idem	N	117	296
Inrichting van teekeningen voor gewapend-betonconstructies. Algemeene voorschriften	N	135	296
idem. Plattegronden schaal 1 : 50 (blad 1).	N	136	297
idem. idem (blad 2)	N	137	297
idem. Plattegronden schaal 1 : 100. Platen-, balken- en kolommenlijst	N	138	298
idem. Balken	N	139	298
Buigstaten bij teek. voor gew. betonconstr.	N	140	299
Aanduidingen op kaarten en teekeningen van situaties en grondwerken	N	616	300

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1927 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK JAN. 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

1 Lengte	
kilometer	km
hektometer	hm
dekameter	dam
meter	m
decimeter	dm
centimeter	cm
millimeter	mm
mikron	µ

2 Oppervlak	
vierkante kilometer	km²
hektare of vierkante hektometer	ha
are of vierkante dekameter	a
centiare of vierkante meter	ca of m²
vierkante decimeter	dm²
vierkante centimeter	cm²
vierkante millimeter	mm²

3 Inhoud	
kubieke meter	m³
hektoliter	hl
liter	l
kub. decimeter	dm³
deciliter	dl
centiliter	cl
milliliter	ml
kub. centimeter	cm³
kub. millimeter	mm³

4 Tijd	
uur	h
minuut	min
secunde	sec

4a Frequentie	
megahertz	MHz
kilohertz	kHz
hertz	Hz

5 Massa	
ton	t
quintaal	q
kilogram	kg
hektogram	hg
gram	g
karaat (alleen voor edelsteenen)	Kt
decigram	dg
centigram	cg
milligram	mg

6 Kracht	
ton	t
kilogram	kg
gram	g
megadyne	Mdn
dyne	dn

7 Druk	
atmosfeer	at
barye	bar
megabarye	Mbar

8 Arbeid	
kilogram-meter	kgm
gram-centimeter	gcm
paardekracht-uur	pkh
erg	erg
joule	J
watt-uur	Wh
kilowatt-uur	kWh

9 Vermogen	
paardekracht	pk
watt	W
kilowatt	kW

10 Electriciteit en magnetisme			
ampère	A	farad	F
milliampère	mA	mikrofarad	µF
ohm	Ω	nanofarad	nF
megohm	MΩ	picofarad	pF
volt	V	henry	H
kilovolt	kV	volt-coulomb	VC
watt	W	kilovolt-ampère	kVA
kilowatt	kW	ampère-uur	Ah
joule	J	watt-uur	Wh
coulomb	C	kilowatt-uur	kWh

11 Temperatuur en warmte	
graad Celsius	°C
calorie	cal
kilocalorie	kcal

12 Licht	
internationale kaars	k
lumen	lm
lux	lx
stilb	sb

13 Geluid	
decibel	db
vierkante meter open raam	m²

Het **billioenvoud** aanduiden door voorvoeging van **tera** (T),
„ **milliardvoud** „ „ „ „ **giga** (G),
„ **millioenvoud** „ „ „ „ **mega** (M),
„ **duizendvoud** „ „ „ „ **kilo** (k),
„ **duizendste deel** „ „ „ „ **milli** (m),
„ **millioenste deel** „ „ „ „ **mikro** (µ),
„ **milliardste deel** „ „ „ „ **nano** (n),
„ **billioenste deel** „ „ „ „ **pico** (p).

SYMBOLEN VOOR SPECIFIEKE EENHEDEN zooals kilogram per kubieke decimeter, ampère per vierkante millimeter, kilometer per uur, enz., schrijven met behulp van een schuine deelstreep, aldus: kg/dm³, A/mm², km/h, enz.

SYMBOLEN VOOR EENHEDEN

N 333

I.I.D.: 0

OPMERKINGEN:

1. De symbolen uit de groepen 1, 2, 3 en 5 zijn in overeenstemming met de besluiten van het Comité International des Poids et Mesures van 24 April 1880, behalve het symbool voor het (metriek) karaat Kt.
2. De symbolen uit de groep 10 zijn in overeenstemming met publicatie No. 27 van de International Electrotechnical Commission, behalve nanofarad (nF) en picofarad (pF), welke daarin niet voorkomen.
3. Decibel. Onder „geluidsniveau" verstaat men de logarithme van de verhouding van de energiestroomdichtheid van het geluid tot een bepaalde grondwaarde ervan. Deze grondwaarde is 10^{-16} W/cm². Genoemde logarithme stelt voor het geluidsniveau, uitgedrukt in „bel". De „decibel" is het $^1/_{10}$ gedeelte hiervan.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD FEBR. 1926 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DOORSNEDE VAN VAST AANGEBRACHTE LEIDINGEN.

ALLE LEIDINGEN UIT TE VOEREN MET EEN KOPERDOORSNEDE VAN TENMINSTE 2,5 mm², behalve de hierna genoemde uitzonderingen.

In verband hiermede moet de eventueel aanwezige hoofdschakelaar voor de installatie tenminste als 15 A-schakelaar zijn uitgevoerd.

De VERBINDING(EN) van een VAST AANGEBRACHT VERLICHTINGSORNAMENT MET ZIJN SCHAKELAAR(S) en de VERBINDING van SCHAKELAARS ONDERLING mogen met een koperdoorsnede van 1,5 mm² worden uitgevoerd, voorzoover deze schakelaars bij eenzelfde vast aangebracht verlichtingsornament behooren.

ORNAMENTLEIDINGEN en SNOEREN voor hang- of schuiflampen mogen met een koperdoorsnede van 1 mm² worden uitgevoerd.

Deze verbindingen, ornamentleidingen en snoeren mogen zonder tusschenschakeling van smeltveiligheden worden verbonden met de leidingen van 2,5 mm² koperdoorsnede.

KLEUREN BESTEMD VOOR GUMMIADERLEIDINGEN.

Koperdoorsnede in mm²	Kleur voor:	
	Schakeldraad	Doorgaande of nulleider
1,5	zwart	—
2,5	groen	rood
4 en grooter	zwart	rood

VERPLAATSBARE LEIDINGEN.

ALLE LEIDINGEN UIT TE VOEREN MET EEN KOPERDOORSNEDE VAN TENMINSTE 1 mm².

SOORT. Verplaatsbare leidingen uit te voeren als soepele *gummimantelleidingen* (met gummi geïsoleerde soepele koperkernen, welke door gemeenschappelijke gummilaag zijn omgeven).

Voor verplaatsbare leidingen met een lengte van ten hoogste 2 m, dienende voor aansluiting van verbruikstoestellen tot 6 ampère, mag *gummiadersnoer* worden toegepast (leidingen zonder gemeenschappelijke gummiomhulling).

DEFINITIE.

Onder *huisinstallaties* worden verstaan alle sterkstroom-installaties voor lage spanning in gebouwen, voor zoover op deze niet van toepassing zijn, bij of krachtens een wet vastgestelde veiligheidsvoorschriften (Veiligheidswet, Mijnwet en Stuwadoorswet).

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

HUIS-INSTALLATIES

UITVOERING VAN ELECTRISCHE LEIDINGEN

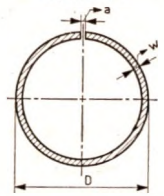
Voorloopige wijziging en aanvulling van §§ 14°, 20° en 21° der Veiligh. Voorschr. K. I. v. I. 1923

N 227

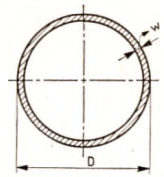
I.I.B: 621.315.3:620.4

2e DRUK, NOV. 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Open buis



Gesloten buis



D = buitenmiddellijn
t = geoorloofde maatafwijking voor D
w = wanddikte
a = wijdte van de open naad
G = gewicht per 100 m afgewerkte buis in kg

Maten in mm

Type	Nominale middellijn Eng. duim	D	t	w	a maximum	G kg minimum	G kg maximum
Open buis	5/8	15,9	± 0,2	0,9	0,8	32,5	37,4
	3/4	19,1	± 0,2	1,0	0,8	44,0	50,5
	1	25,4	± 0,3	1,15	0,8	68,0	78,0
	1 1/4	31,8	± 0,4	1,25	1,0	92,0	106
	1 1/2	38,1	± 0,4	1,4	1,0	124	143
	2	50,8	± 0,5	1,5	1,0	180	207
Gesloten buis	5/8	15,9	± 0,2	1,0	—	36,5	42,0
	3/4	19,1	± 0,2	1,0	—	44,0	50,5
	1	25,4	± 0,3	1,15	—	68,0	78,0
	1 1/4	31,8	± 0,4	1,25	—	92,0	106
	1 1/2	38,1	± 0,4	1,4	—	124	143
	2	50,8	± 0,5	1,5	—	180	207

MATERIAAL
Staal; trekvastheid in buisvorm ten minste 35 kg/mm²; rek in buisvorm ten minste 15 %.

LENGTE
Fabricagelengte 4 m.

UITVOERING
De buizen moeten inwendig glad zijn. De naad van open buis moet over de geheele lengte volgens een beschrijvende lijn verloopen. De laschnaad van gesloten buis moet regelmatig verloopen en mag geen kamvorming of laschdruppels vertoonen
De buizen moeten in- en uitwendig geheel bedekt zijn met ijzermenie of met zwarte lak.

AANDUIDING
Iedere fabricage-lengte moet zijn voorzien van een aanduiding van het fabrikaat, in de vorm van een goed hechtend, duidelijk herkenbaar blijvend merkteeken.

KEURING
a. AFMETINGEN
De gemiddelde wanddikte wordt bepaald door wegen; het gewicht moet tusschen de daarvoor aangegeven grenswaarden liggen. Bij contrôle van een groote partij moet ten minste 100 m buis worden gewogen.
b. BUIGPROEVEN
Wordt gesloten buis tot en met 1 Engelsche duim nominale middellijn gebogen volgens een straal = 6 maal de nominale middellijn, aan de binnenzijde van de bocht gemeten, dan mag zij niet openspringen noch noemenswaardige vormveranderingen ondergaan.
Wordt de buis gebogen volgens een straal = 10 maal de nominale middellijn, aan de binnenzijde van de bocht gemeten, dan mag de laag menie of lak er niet afspringen.
c. VERFPROEF
Wanneer zwart gelakte buis bedekt is met lijnolieverf van zinkwit, dan mag deze verf niet geelachtig worden.

HANDELSAANDUIDING
In de handelsaanduiding beteekent het normaalbladnummer met nominale middellijn in Engelsche duim: open buis; hetzelfde met toevoeging van „g": gesloten buis. Dit geldt voor gemeniede buis. Indien zwart gelakte buis wordt verlangd, moet hieraan „z" worden toegevoegd.

HANDELSAANDUIDING voor 5/8" OPEN SCHUIFBUIS, GEMENIED: N 300-5/8
voor 1" GESLOTEN SCHUIFBUIS, ZWART GELAKT: N 300-1-g-z

SCHUIFBUIS
VOOR ELECTRISCHE INSTALLATIES

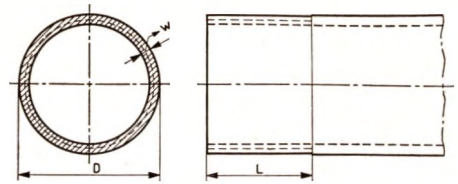
N 300

I.I.D.: 621.315.67

WIJZIGINGEN
2e druk ten opzichte van 1e druk:
Open buis met 1/2 Engelsche duim nominale middellijn en vermelding van de inwendige middellijn vervallen; maximum gewicht opgenomen; een aantal minimum gewichten verlaagd.

OPMERKING:
De rek wordt bepaald bij een meetlengte $L = 11{,}28\sqrt{F}$. (F is de doorsnede in mm².)

2e DRUK, NOV. 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.



D = buitenmiddellijn
w = wanddikte
d_s = nominale middellijn gasdraad
L = lengte schroefdraad
G = gewicht per 100 m in kg [1])

Maten in mm

Nominale middellijn Eng. duim	D minimum	w minimum	d_s Eng. duim	L	G kg minimum	G kg maximum
5/8	16,5	1,25	3/8	12	47	54
3/4	21,0	1,8	1/2	15	85	98
1	26,5	1,8	3/4	20	108	124
1 1/4	33,0	2,0	1	20	152	175
1 1/2	42,0	2,25	1 1/4	20	220	254
2	53,5	2,25	1 3/4	25	284	327
2 1/2	65,5	2,25	2 1/4	25	350	403
2 3/4	75,0	2,25	2 1/2	25	400	460

[1]) Voor verzinkte buis grooter, afhankelijk van de zinkdikte.

MATERIAAL
Staal; trekvastheid in buisvorm ten minste 35 kg/mm²; rek in buisvorm ten minste 15 %.

LENGTE
Fabricagelengte 4 m

UITVOERING
De buizen moeten inwendig glad zijn; de laschnaad moet regelmatig verloopen en mag geen kamvorming of laschdruppels vertoonen.
De buizen moeten in- en uitwendig geheel bedekt zijn met ijzermenie of met zwarte lak of moeten verzinkt zijn.
Schroefdraad: Whitworth-gasdraad volgens N 176.

AANDUIDING
Iedere fabricage-lengte moet zijn voorzien van een aanduiding van het fabrikaat in de vorm van een goed hechtend, duidelijk herkenbaar blijvend merkteeken.

KEURING
a. AFMETINGEN
De gemiddelde wanddikte wordt bepaald door wegen; het gewicht moet tusschen de daarvoor aangegeven grenswaarden liggen. Bij contrôle van een groote partij moet ten minste 100 m buis worden gewogen.
b. BUIGPROEVEN
Wordt buis tot en met 1 Eng. duim nominale middellijn gebogen volgens een straal = 6 maal de nominale middellijn, aan de binnenzijde van de bocht gemeten, dan mag zij niet openspringen noch noemenswaardige vormveranderingen ondergaan.
Wordt de buis gebogen volgens een straal = 10 maal de nominale middellijn, aan de binnenzijde van de bocht gemeten, dan mag de laag menie of lak er niet afspringen.
c. VERFPROEF
Wanneer zwart gelakte buis bedekt is met lijnolieverf van zinkwit, dan mag deze verf niet geelachtig worden.
d. SCHEIKUNDIGE PROEF OP DE ZINKLAAG
Na 4 onderdompelingen, elk gedurende 1 minuut, in een oplossing van 1 gewichtsdeel kopersulfaat ($CuSO_4 5\,aq$) op 5 gewichtsdeelen water, temperatuur 20° C, mag zich geen samenhangende, vastzittende laag metallisch koper op de buis hebben afgezet. De monsters worden vóór het onderzoek met benzine gereinigd. Na elke onderdompeling worden zij met stroomend water afgewasschen en met een watje afgedroogd, waardoor het neergeslagen, niet-hechtende koper verwijderd wordt.

HANDELSAANDUIDING
In de handelsaanduiding beteekent het normaalbladnummer met nominale middellijn: gemeniede schroefbuis; indien zwart gelakte buis wordt verlangd, moet hieraan „z" worden toegevoegd.
Indien verzinkte buis wordt verlangd, moet dit bij de bestelling uitdrukkelijk worden vermeld.

HANDELSAANDUIDING voor 3/4" SCHROEFBUIS, GEMENIED: N 301-3/4
voor 1" SCHROEFBUIS, ZWART GELAKT: N 301-1-z

SCHROEFBUIS
VOOR ELECTRISCHE INSTALLATIES

N 301

I.I.D.: 621.315.67

WIJZIGINGEN
2e druk ten opzichte van 1e druk:
Maximum gewicht opgenomen, inwendige middellijn vervallen.

OPMERKING:
De rek wordt bepaald bij een meetlengte $L = 11{,}28\sqrt{F}$. (F is de doorsnede in mm².)

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD FEBR. 1928	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, DEC. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

d = nominale doorlaat
d1 = inwendige middellijn voor alle wanddikten
w = wanddikte
G = berekend gewicht per m pijp in kg

Maten in mm — Gewichten [2] in kg/m

d (Eng. duim)	d (mm)	d1 (mm)	Zonder tinvoering: berekend naar een overdruk van [1] 1 kg/cm² w	1 kg/cm² G	2,5 kg/cm² w	2,5 kg/cm² G	4 kg/cm² w	4 kg/cm² G	6 kg/cm² w	6 kg/cm² G	8 kg/cm² w	8 kg/cm² G	10 kg/cm² w	10 kg/cm² G	Met tinvoering: zonder laklaag, berekend naar een overdruk van [1] 8 kg/cm² w totaal	w tin	G	10 kg/cm² w totaal	w tin	G	met laklaag, berekend naar een overdruk van [1] 8 kg/cm² w totaal	w tin	G	10 kg/cm² w totaal	w tin	G
3/8	10	10	2	0,9	2,25	1,0	2,5	1,1	2,75	1,3	3	1,4	3,5	1,7	3	0,4	1,3	3,5	0,4	1,6	3	0,35	1,3	3,5	0,35	1,6
1/2	15	13	2,25	1,2	2,5	1,4	2,75	1,6	3	1,7	3,5	2,1	4	2,4	3,5	0,4	2,0	4	0,4	2,4	3,5	0,35	2,0	4	0,35	2,4
3/4	20	19	2,25	1,7	2,5	1,9	3	2,4	3,5	2,8	4	3,3	4,5	3,8	4	0,4	3,2	4,5	0,4	3,7	4	0,35	3,2	4,5	0,35	3,7
1	25	25	2,5	2,5	3	3,0	3,5	3,6	4	4,2	5	5,4	5,5	6,0	5	0,4	5,2	5,5	0,4	5,9	5	0,35	5,2	5,5	0,35	5,9
1 1/4	32	32	2,5	3,1	3	3,8	4	5,2	4,5	5,9	5,5	7,4	6,5	9,0	5,5	0,6	7,1	6,5	0,6	8,7	5,5	0,6	7,1	6,5	0,6	8,7
1 1/2	40	38	2,5	3,6	3,5	5,2	4,5	6,9	5,5	8,6	6,5	10,4	7,5	12,2	6,5	0,6	10,1	7,5	0,6	11,9	6,5	0,6	10,1	7,5	0,6	11,9
2	50	50	2,75	5,2	3,5	6,7	4,5	8,8	6	12,0	7,5	15,4	9	19,0	7,5	0,6	15,1	9	0,6	18,6	7,5	0,6	15,1	9	0,6	18,6
2 1/2	70	65	3	7,3	4	9,9	5,5	13,9	7,5	19,5	9,5	25,4	11,5	31,6												
3	80	80	3	8,9	4,5	13,6	6,5	20,1	9	28,7	11	35,9	13,5	45,3												
4	100	100	3,5	13,0	5,5	20,8	7,5	28,8																		
5	125	125	4	18,5	6,5	30,7	9	43,3																		
6	150	150	4	22,0	7,5	42,3	10,5	60,5																		

[1] De berekening der wanddikten is gebaseerd op een maximum materiaalspanning van 35 kg/cm²; bovendien is in het algemeen 2 mm toeslag genomen met het oog op plaatselijke beschadiging en intering van de pijp. Een temperatuur van 20 °C is als grondslag voor de berekening aangenomen.
[2] Bij de berekening is voor het soortelijk gewicht van lood 11,4, voor dat van tin 7,5 aangenomen.

TOEPASSING

Voor *waterleidingen:*
Voor drukken tot en met 30 m water: pijpen berekend naar een overdruk van 8 kg/cm².
Voor drukken hooger dan 30 m water: pijpen berekend naar een overdruk van 10 kg/cm².
In *alle andere gevallen* dienen de eigenaardigheden van het bedrijf in aanmerking te worden genomen, bijv. temperatuur, intering en kans op drukstooten.

MATERIAAL

Door de normale bewerkingen, bijv. optrompen en buigen mogen geen scheuren ontstaan.
Het *lood* moet een gehalte aan zuiver lood hebben van ten minste 99,75 %; de bijmengselen moeten vrij zijn van bestanddeelen, die een schadelijke invloed uitoefenen op de eigenschappen van het materiaal bij verwerking. (Zie ook opmerking 1 achterzijde.)
Voor *wateraanvoerleidingen maagdelijk* lood gebruiken; voor de overige doeleinden kan een mengsel van oud en nieuw lood worden gebruikt.
Het *tin* moet een gehalte aan zuiver tin hebben van ten minste 98,5 %.
Voor het *trekken der monsters voor het materiaalonderzoek* zie opmerking 2 achterzijde.

UITERLIJK

De pijp moet glad zijn en vrij van scheurtjes.

MAATAFWIJKINGEN

Inwendige middellijn
Hierop is een afwijking van 0,5 mm toegestaan.
Wanddikte
De wanddikte, eventueel totale wanddikte en tinvoeringdikte, op 4 gelijkmatig over de omtrek verdeelde plaatsen meten.
Het gemiddelde der gemeten waarden moet ten minste gelijk zijn aan de in de tabel aangegeven waarde.
De kleinste gemeten wanddikte, eventueel totale wanddikte, mag niet meer dan 10 % afwijken van de in de tabel aangegeven waarde.
De kleinste gemeten tinvoeringdikte mag niet kleiner zijn dan:
0,2 mm voor een in de tabel aangegeven dikte van 0,35 mm
0,3 " " " " " " " " " " 0,4 "
0,4 " " " " " " " " " " 0,6 "
Indien bij de keuring van een rol op tinvoeringdikte niet aan deze eischen wordt voldaan, op deze rol nog in twee doorsneden de meting verrichten en wel op 5 cm afstand van de eerst gemeten doorsnede en aan het andere einde van de rol. Geven deze beide metingen een goede uitkomst, dan wordt de rol, wat de tinvoeringdikte betreft, goedgekeurd.

GEWICHTSAFWIJKING

Het gewicht bepalen aan een willekeurig te kiezen meter rechte pijp, voor zoover per rol geleverd, genomen van de rol.
Een gewichtsafwijking tot 5 % is toegestaan, een en ander met inachtneming van de toegestane maatafwijkingen.

HANDELSAANDUIDING

In de handelsaanduiding beteekent T: tinvoering; vl: met laklaag.

HANDELSAANDUIDING VOOR PIJP MET 1 1/2" NOMINALE DOORLAAT, GEWICHT 10,1 kg, MET TINVOERING EN LAKLAAG: N 211-1 1/2-10,1-T-vl

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOREN

LOODEN PIJPEN

N 211

I.I.D.: 621.643.21

OPMERKINGEN: 1. De keuringsvoorschriften voor looden pijpen kunnen desgewenscht ook worden gebruikt voor inwendig, uitwendig en in- en uitwendig vertinde pijpen; men noeme deze laatste soorten **pijp** *niet:* compositiepijp.

2. TREKKEN DER MONSTERS VOOR HET MATERIAALONDERZOEK

Het onderzoek kan geschieden hetzij aan de blokken lood en tin, hetzij aan de rollen pijp of aan beide.

Aantal te onderzoeken blokken of rollen

Van een partij van 20 of minder blokken of rollen één blok of rol en bij grootere partijen een zoodanig aantal als overeenkomt met het aantal twintigtallen der partij onderworpen aan het onderzoek. Indien het aantal der partij geen geheel veelvoud van 20 bedraagt, dit aantal op een geheel veelvoud afronden en wel voor 1 tot en met 10 naar beneden en voor 11 tot en met 19 naar boven.

Onderzoek der blokken lood en tin

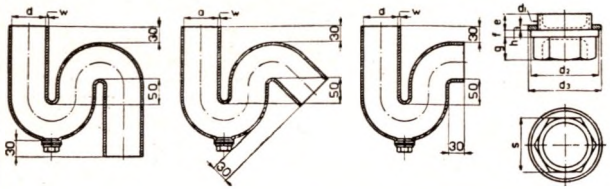
Het trekken der monsters geschiedt door de blokken plat weer te leggen met het grootste vlak onder en ze verticaal door te boren.
Bij onderzoek van *1 blok* op gelijke afstand van elkaar 5 gaten boren, die tezamen een diagonaal van het bovenvlak vormen (zie fig. 1).
Bij onderzoek van *2, 3 of 4 blokken* in totaal 5 gaten boren, zoodanig, dat deze gaten, in gedachten op één blok overgebracht, op gelijke afstand van elkaar liggen en een diagonaal van het bovenvlak vormen (voor 3 blokken toegelicht in fig. 2).
Bij onderzoek van *5 of meer blokken* in ieder blok 1 gat boren, zoodanig, dat deze gaten in gedachten op één blok overgebracht, op gelijke afstand van elkaar liggen en een diagonaal van het bovenvlak vormen (voor *7* blokken toegelicht in fig. 3).
Het boorsel zorgvuldig mengen.

fig. 1 fig. 2 fig. 3

Onderzoek der rollen pijp

Aan beide einden der rol een monster nemen; bij looden pijp door middel van boren, zagen of schrapen, bij looden pijp met tinvoering door middel van schrapen. Het boorsel, zaagsel of schraapsel zorgvuldig mengen.

Type S | Type $^3/_4$ S | Type P | Schroefstop met Pakkingring



d = Inwendige middellijn
w = Wanddikte
d_1 = Nominale middellijn schroefdraad
d_2 = Uitwendige middellijn van den kraag
s = Maat over platte kanten
e = Lengte van het draadeinde
f = Hoogte van den kraag
g = Hoogte van het zeskant
d_3 = Uitwendige middellijn van den pakkingring
h = Dikte van den pakkingring

MATEN in mm

Nominale doorlaat		d	w [1]		d_1	d_2	s	e	f	g	d_3	h
Eng. dm	mm		lichte uitvoering	zware uitvoering	Eng. dm							
1	25	25	1,71	2,13	$^1/_2$	27	19	7	3	8	29	2
$1^1/_4$	32	32	1,71	2,13	$^1/_2$	27	19	7	3	8	29	2
$1^1/_2$	40	38	2,13	2,94	$^1/_2$	27	19	7	3	8	29	2
2	50	50	2,13	2,94	$^3/_4$	34	27	8	3	11	36	2,5
$2^1/_2$	70	65	2,13	2,94	$^3/_4$	34	27	8	3	11	36	2,5
3	80	80	2,51	3,38	1	44	32	10	4	14	46	3
4	100	100	2,51	3,38	1	44	32	10	4	14	46	3
5	125	125	2,51	3,38	1	44	32	10	4	14	46	3

[1]) De lichte uitvoering gebruiken, indien geen bijzondere eischen worden gesteld; de zware uitvoering, indien de stankafsluiters aan bijzondere eischen moeten voldoen, zooals het afwisselend doorlaten van warm en koud water.

De stankafsluiter moet van ten minste één schroefstop met pakkingring en schroefdraadring (niet genormaliseerd) worden voorzien, die in het algemeen aan de onderzijde moet worden geplaatst. De schroefdraadring moet in den stankafsluiter worden gesoldeerd.

SCHROEFDRAAD.
Whitworth gasdraad volgens N 176.

MATERIAAL.
Stankafsluiter: maagdelijk lood met een gehalte aan zuiver lood van ten minste 99,75 %.
Schroefstop en schroefdraadring: messing.
Pakkingring: leder.

HANDELSAANDUIDING.
In de handelsaanduiding beteekent: **l** = lichte uitvoering; **z** = zware uitvoering.

HANDELSAANDUIDING VOOR STANKAFSLUITER TYPE $^3/_4$ S, NOMINALE DOORLAAT $2^1/_2$", LICHTE UITVOERING, MET SCHROEFSTOP (VOLLEDIG): N 212 - $^3/_4$ S - $2^1/_2$ - l

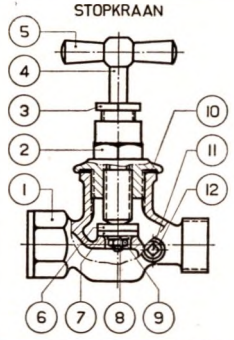
PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOOREN
LOODEN STANKAFSLUITERS

N 212

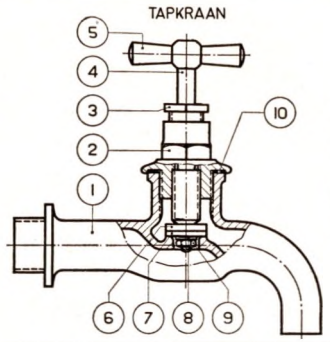
I.I.B: 628.6

Normalen 215

STOPKRAAN



TAPKRAAN



D_1 = nominale doorlaat stopkraan
D_2 = nominale doorlaat tapkraan
A = klepdoorlaat
H = lichthoogte klep
Q = doorlaatvermogen in m^3 per uur
G = minimum gewicht in grammen

MATEN in mm

Stopkraan				
D_1 Eng. duim	A	H	Q [1]	G [2]
$^1/_4$	6	5	0,5	165
$^3/_8$	10	8	1	350
$^1/_2$	13	9	2	500
$^3/_4$	20	10	5	890
1	25	13	7	1365
$1^1/_4$	32	16	10	1960
$1^1/_2$	40	20	20	2850
2	50	24	30	4615

[1]) Het opgegeven doorlaatvermogen geldt voor een drukval van ten hoogste 5 m.

[2]) De gewichten zijn berekend voor de in de figuur aangegeven uitvoering. Bij de berekening is voor het soortelijk gewicht 8,5 aangenomen.

Tapkraan					
D_2 Eng. duim	A	H	Q [1] min.	Q [1] max.	G [2]
$^1/_4$	6	5	0,3	0,5	150
$^3/_8$	10	8	0,5	1,5	340
$^1/_2$	10	8	1	2	430
$^3/_4$	13	9	2,5	5	575
1	20	10	3,5	7	990
$1^1/_4$	25	13	5	10	1600

[1]) Het opgegeven doorlaatvermogen geldt voor een druk vóór de kraan van 10 m water.

[2]) Bij de berekening is voor het soortelijk gewicht 8,5 aangenomen.

KEURINGSEISCHEN
Persproef. De kranen moeten bestand zijn tegen een beproevingsdruk van 16 kg/cm². Hierbij mag geen doorzweeten of lekken plaats hebben.

HANDELSAANDUIDING
In de handelsaanduiding beteekent S: stopkraan, T: tapkraan, k: met kruisknop, h: met handwiel. Voor verdere verklaring der handelsaanduiding zie N 579.

*) Tenzij anders is overeengekomen wordt de kraan geleverd met kruk volgens N 582. Voor $1^1/_2$" en 2" stopkraan kan desgewenscht een kruisknop of ijzeren handwiel toegepast worden. Bij bestelling opgeven wat verlangd wordt.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET
N 579, N 580, N 581 EN **N 582.**

Aantal	Stuknummer	Benaming	Behoort bij stuknummer	Materiaal
1	12	Pakkingring	11	Leder
1	11	Stop	1	Messing
1	10	Pakkingring	2	Leder
1	9	Moer	6	Brons
1	8	Volgplaatje	6	Messing
1	7	Klepbedekking	6	Leder
1	6	Klep		Brons
1	5	Kruk *)	4	Messing
1	4	Schroefstang		Brons
1	3	Pakkingdrukker	2	Messing
1	2	Bovenstuk		Messing
1	1	Huis		Messing

HANDELSAANDUIDING VOOR STOPKRAAN MET $D_1 = 2$", INLAAT TYPE A EN UITLAAT TYPE B MET TWEE STOMPEN VOOR AFTAPKRAAN MET HANDWIEL: N 578-S-2-1A-2B-U-h

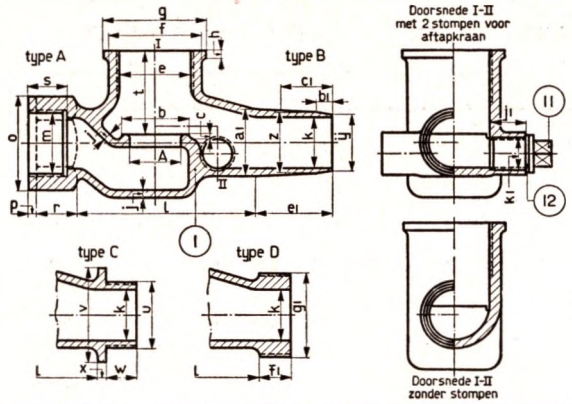
PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOOREN
STOP- EN TAPKRAAN VOOR WATERLEIDING
OVERZICHTSBLAD

N 578

I.I.B.: 621.646.6

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD OCT. 1931	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND



D_1 = nominale doorlaat stopkraan
A = klepdoorlaat
c = kleinste maat van de zittinghoogte
e = nominale middellijn van de binnengasdraad [1])
m = nominale middellijn van de binnengasdraad [1])
n = maat over platte kanten van de zeskante draadmof [2])
o = middellijn van de borst
u = nominale middellijn van de buitengasdraad [1])
b_1 = lengte afschuining
c_1 = lengte vertinning
g_1 = nominale middellijn van de warteldraad [1])
k_1 = nominale middellijn van de gasdraad [1]), tevens nominale maat van de aftapkraan

MATEN in mm

D_1 Eng. duim	A	b	c	[1]) e Eng. duim	f	g	h	j	k	L	[1]) m Eng. duim	[2]) n	o	p	r	s	t	[1]) u Eng. duim	v	w	x	y	z	a_1	b_1	c_1	e_1	f_1	[1]) g_1 Eng. duim	j_1	[1]) k_1 Eng. duim
1/4	6	10	2	1/4	18,5	22	2,5	2,5	6	30	1/4	19	22	2,5	13	12	18	1/4	22	9	2,5	8	10	11	6	20	25	10	3/8		
3/8	10	16	2	1/2	26	30	2,5	2,5	10	45	3/8	22	26	2,5	13	12	25	3/8	26	9	2,5	12	14	15	6	20	25	10	1/2		
1/2	13	19	2	5/8	29	33	3	3	13	57	1/2	27	32	3	16	15	27	1/2	32	12	3	15	17	19	6	20	25	10	3/4	10	1/4
3/4	20	26	2	7/8	36,5	40	3	3	20	70	3/4	32	37	3	16	15	33	3/4	37	12	3	22	24	26	6	20	30	12	1	10	1/4
1	25	32	2	1 1/8	45	50	3	3	25	84	1	41	48	3	19	18	36,5	1	48	15	3	27	29	31	6	20	30	14	1 1/4	10	1/4
1 1/4	32	39	2	1 3/8	52	57	3,5	3,5	32	104	1 1/4	50	58	3,5	19	18	41,5	1 1/4	58	15	3,5	34	36	39	6	20	35	14	1 1/2	10	3/8
1 1/2	40	47	2	1 3/4	62	68	4	4	40	122	1 1/2	55	64	4	19	18	46,5	1 1/2	64	15	4	42	44	48	6	20	35	16	2	10	3/8
2	50	58	2	2 1/4	75	80	4,5	4,5	50	136	2	70	81	4,5	24	23	55	2	81	20	4,5	53	56	59	9	20	40	16	2 1/2	10	3/8

[1]) Whitworth gasdraad (B. S. P.) volgens N 176.
[2]) Maat over platte kanten volgens N 84.

UITVOERINGEN

De zitting moet opgegoten zijn, vlak bewerkt, aan de gatzijde afgerond.
Type A: binnendraad; type B: soldeereinde; type C: buitendraad; type D: warteldraad.
Index 1: inlaatzijde; index 2: uitlaatzijde.
Bij stopkranen met een nominale doorlaat boven 1/2" kunnen twee stompen voor een aftapkraan aangebracht worden waarvan een met een stop gesloten moet zijn. Dit bij bestelling opgeven.

OPMERKINGEN

De vorm van het huis is vrijgelaten, met inachtneming van de aangegeven maten. Het voorgeschreven doorlaatvermogen (zie N 578) moet aanwezig zijn.
Voor overzichtsblad zie N 578.
Voor bovenstuk, pakkingdrukker en pakkingring zie N 581.
Voor klep, schroefstang en kruk zie N 582.

HANDELSAANDUIDING

In de handelsaanduiding beteekent U: met twee stompen voor aftapkraan.

Aantal	Stuknummer	Benaming	Behoort bij stuknummer	Materiaal
1	12	Pakkingring	11	Leder
1	11	Stop	1	Messing
1	1	Huis		Messing

HANDELSAANDUIDING VOOR HUIS VOOR STOPKRAAN MET $D_1 = 3/4''$, INLAAT TYPE B EN UITLAAT TYPE D MET TWEE STOMPEN VOOR AFTAPKRAAN: N 579-3/4-1B-2D-U

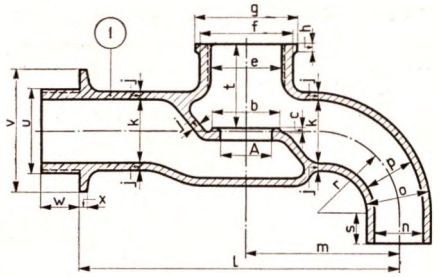
PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOREN
STOPKRAAN VOOR WATERLEIDING
HUIS

N 579

I.I.B.: 621.646.6

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD OCT. 1931	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND



D_2 = nominale doorlaat tapkraan
A = klepdoorlaat
c = kleinste maat van de zittinghoogte
e = nominale middellijn van de binnengasdraad [1])
u = nominale middellijn van de buitengasdraad [1])

MATEN in mm

D_2 Eng. duim	A	b	c	[1]) e Eng. duim	f	g	h	j	k	L	m	n	o	p	r	s	t	[1]) u Eng. duim	v	w	x
1/4	6	10	2	1/4	18,5	22	2,5	2,5	6	60	25	5	10	6	18	8	18	1/4	22	9	2,5
3/8	10	16	2	1/2	26	30	2,5	2,5	10	90	42	7	12	8	22	8	25	3/8	26	9	2,5
1/2	10	16	2	1/2	26	30	3	3	13	100	45	10	15	11	24	10	25	1/2	32	12	3
3/4	13	19	2	5/8	29	33	3	3	20	110	50	14	20	15	28	10	27	3/4	37	12	3
1	20	26	2	7/8	36,5	40	3	3	25	125	60	19	25	20	32	12	33	1	48	15	3
1 1/4	25	32	2	1 1/8	45	50	3,5	3,5	32	140	68	25	33	26	40	12	36,5	1 1/4	58	15	3,5

[1]) Whitworth gasdraad (B. S. P.) volgens N 176.

UITVOERING

De zitting moet opgegoten zijn, vlak bewerkt, aan de gatzijde afgerond.

OPMERKINGEN

De vorm van het huis is vrijgelaten, met inachtneming van de aangegeven maten. Het voorgeschreven doorlaatvermogen (zie N 578) moet aanwezig zijn.
Voor overzichtsblad zie N 578.
Voor bovenstuk, pakkingdrukker en pakkingring zie N 581.
Voor klep, klepstang en kruk zie N 582.

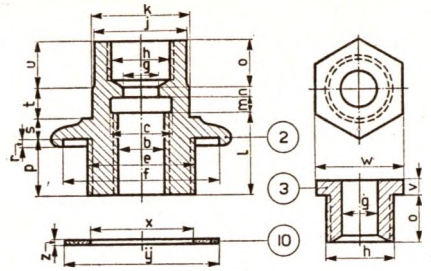
Aantal	Stuknummer	Benaming	Behoort bij stuknummer	Materiaal
1	1	Huis		Messing

HANDELSAANDUIDING VOOR HUIS VOOR TAPKRAAN MET $D_2 = 1/2''$: N 580-1/2

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOREN
TAPKRAAN VOOR WATERLEIDING
HUIS

N 580

I.I.B.: 621.646.6



D_1 = nominale doorlaat stopkraan
D_2 = nominale doorlaat tapkraan
A = klepdoorlaat
b = middellijn van de binnendraad [1]
e = nominale middellijn van de buitengasdraad [2]
k = maat over platte kanten van het bovenstuk [3] [4]
h = nominale maat van de gasdraad [2]
w = maat over platte kanten van de pakkingdrukker [4]

MATEN in mm

D_1 Eng. duim	D_2 Eng. duim	A*	② 1) b Eng. duim	c	② 2) e Eng. duim	f	j	② 3) k	② 4) k	l	m	n	p	r	s	t	u	② g	② ③ 2) h Eng. duim	o	③ v	③ 4) w	⑩ x	y	z
1/4	1/4	6	5/16	8,5	1/4	22,5	13	14		11	2	2	8	1,5	2	5	6	5,5	1/8	6	2,5	14	12,5	22	1
3/8	3/8 en 1/2	10	7/16	12	1/2	30,5	18	19		16	3	2	11	1,5	4	6	9	7	1/4	9	3	17	20	30	1
1/2	3/4	13	7/16	12	5/8	33,5	18	19		17	3	3	11	1,5	5	7	10	8	1/4	10	3	17	22	33	1
3/4	1	20	5/8	16,5	7/8	40,5	22	22		21	4	4	15	1,5	5	9	11	9	3/8	11	4	19	29,5	40	1
1	1 1/4	25	5/8	16,5	1 1/8	50,5	26	27		23	5	4	15	2	7	10	13	10	1/2	13	5	22	37	50	1,5
1 1/4		32	3/4	20	1 3/8	57,5	26		27	27	6	5	17	2	9	12	13	11,5	1/2	13	6	22	43,5	57	1,5
1 1/2		40	13/16	21,5	1 3/4	68,5	30		32	30	8	6	18	2	11	15	14	13,5	5/8	14	7	27	53	68	1,5
2		50	7/8	23,5	2 1/4	80,5	35		36	35	10	6	21	2,5	13	17	18	16	3/4	18	8	32	65	80	2

1) Whitworth schroefdraad (B. S. W.) volgens N 83 of ronde schroefdraad
2) Whitworth gasdraad (B. S. P.) volgens N 176.
3) Vierkant. Maat over platte kanten volgens N 84.
4) Zeskant. Maat over platte kanten volgens N 84.

OPMERKINGEN

Voor pakking gebruiken ingevet lampekatoen.
Voor overzichtsblad zie N 578.
Voor huis stopkraan zie N 579.
Voor huis tapkraan zie N 580.
Voor klep, schroefstang en kruk zie N 582.

Aantal	Stuknummer	Benaming	Behoort bij stuknummer	Materiaal
1	10	Pakkingring	2	Leder
1	3	Pakkingdrukker	2	Messing
1	2	Bovenstuk		Messing

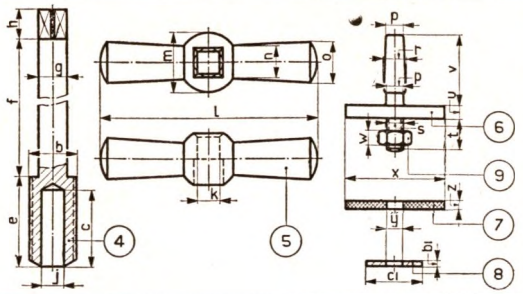
HANDELSAANDUIDING VOOR BOVENSTUK VAN 20 mm KLEPDOORLAAT MET PAKKINGDRUKKER EN PAKKINGRING: N 581-20

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOREN
STOP- EN TAPKRAAN VOOR WATERLEIDING
BOVENSTUK, PAKKINGDRUKKER EN PAKKINGRING

N 581

I.I.B.: 621.646.6

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1931 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND



D_1 = nominale doorlaat stopkraan
D_2 = nominale doorlaat tapkraan
A = klepdoorlaat
b = middellijn van de buitendraad [1]
k = maat over platte kanten van het vierkant [2]
s = middellijn van de schroefdraad [3] [4]

MATEN in mm

D_1 Eng. duim	D_2 Eng. duim	A	④ 1) b Eng. duim	c	e	f	g	h	j	④⑤ 2) k	⑤ l	m	n	o	⑥ p	r	3) s Eng. duim	4) s	t	u	v	⑥⑦ x	⑦ z	⑦⑧ y	⑧ b_1	c_1	⑨ 5) w
1/4	1/4	6	5/16	13	15	30	5,3	5	4	4	35	10	6	8	3	3,5		3	5	2	11	10	2	3			2,5
3/8	3/8 en 1/2	10	7/16	18	21	40	6,8	6,5	6	5,5	45	13	7	9	4,5	5,5		4	6	3	16	16	2	4			3
1/2	3/4	13	7/16	20	22	50	7,8	7,5	6	6	55	15	8	10	4,5	5,5		4	7	3	18	19	3	4			3
3/4	1	20	5/8	22	27	55	8,8	9	8	7	65	18	9	12	6	7,5	1/4		11	4	20	26	3	6,5	1	12	5,5
1	1 1/4	25	5/8	25	30	60	9,8	10,5	8	8	75	20	10	14	6	7,5	1/4		11	5	23	32	3	6,5	1,5	16	5,5
1 1/4		32	3/4	30	35	70	11,3	11,5	9	9	85	23	12	16	7	8,5	1/4		12	5	28	39	3	6,5	2	22	5,5
1 1/2		40	13/16	34	40	80	13,3	12,5	10	10	95	25	14	18	8	9,5	5/16		13	5	32	47	3	8	2	30	6,5
2		50	7/8	40	47	90	15,8	15	11	11	100	30	16	20	8,5	10,5	5/16		15	6	38	58	4	8	2,5	40	6,5

1) Whitworth schroefdraad (B. S. W.) volgens N 83 of ronde schroefdraad
2) Maat over platte kanten volgens N 84.
3) Whitworth schroefdraad (B. S. W.) volgens N 83.
4) Metrische schroefdraad volgens N 81.
5) Voor 1/4" en 3/8" kraan ronde moer.

UITVOERING

Tenzij anders is overeengekomen wordt de kraan geleverd met kruk. Voor 1 1/2" en 2" stopkraan kan desgewenscht een kruisknop of ijzeren handwiel (mits goed geborgd) toegepast worden. Bij bestelling opgeven wat verlangd wordt.

OPMERKINGEN

De klepbedekking aanbrengen met de gladde zijde onder.
Voor overzichtsblad zie N 578.
Voor huis stopkraan zie N 579.
Voor huis tapkraan zie N 580.
Voor bovenstuk zie N 581.

HANDELSAANDUIDING

In de handelsaanduiding beteekent: k: met kruisknop, h: met handwiel.

Aantal	Stuknummer	Benaming	Behoort bij stuknummer	Materiaal
1	9	Moer	6	Brons
1	8	Volgplaatje	6	Messing
1	7	Klepbedekking	6	Leder
1	6	Klep		Brons
1	5	Kruk	4	Messing
1	4	Schroefstang		Brons

HANDELSAANDUIDING VOOR SCHROEFSTANG MET KRUK VOOR 20 mm KLEPDOORLAAT: N 582-St-20
VOOR KLEP MET KLEPBEDEKKING, VOLGPLAATJE EN MOER VOOR 32 mm KLEPDOORLAAT: N 582-K-32

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOREN
STOP- EN TAPKRAAN VOOR WATERLEIDING
KLEP, SCHROEFSTANG EN KRUK

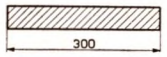
N 582

I.I.B.: 621.646.6

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JUNI 1930 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

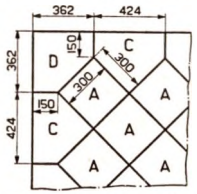
1. DEFINITIE
Betontegels zijn tegels met cement als bindmiddel.
2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN
a. De tegels moeten zijn vlak, kantig, zuiver aan de maat, c.q. met rechte hoeken en onderling gelijk van dikte.
b. Het bovenvlak moet effen, doch stroef zijn.
c. Voor zoover lagen aanwezig zijn moet elke laag, zoowel aan de buitenzijde als op de breuk- of zaagvlakken, een gelijkmatige samenstelling vertoonen, zonder holten of spleten.
3. AFMETINGEN
MATEN in mm

fig. 1



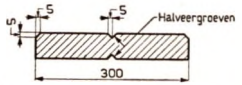
45 mm dikke tegel zonder vellingkanten

fig. 2



Voorbeeld van toepassing van bisschopsmutsen en hoekstukken bij tegelbevloering in diagonaalrichting

fig. 3



50 mm dikke tegel met vellingkanten en halveergroeven

MATEN en MAATAFWIJKINGEN in mm

Aanduiding	Naam	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen [1]		
					Lengte	Breedte	Dikte
A	Tegel	300 300 300	300 300 300	45 50 60	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2
B	Halve tegel	300 300 300	150 150 150	45 50 60			
C	Bisschopsmuts	Voor maten zie fig. 2		45 50 60			
D	Hoekstuk			45 50 60			

[1]) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet in overeenstemming zijn met de tabel.

4. WEERSTAND TEGEN AFSLIJTING
De afslijting, ontstaan bij een beproeving met het toestel van Amsler, mag ten hoogste 3,5 mm bedragen.
De proef ter bepaling van den weerstand tegen afslijting moet worden uitgevoerd volgens N 479.
5. BUIGVASTHEID
De gemiddelde breekbelasting moet bij tegels van 45 mm dikte ten minste 1100 kg bedragen, terwijl voor elken tegel afzonderlijk de breekbelasting ten minste 1000 kg moet bedragen.
De gemiddelde breekbelasting moet bij tegels van 50 mm dikte ten minste 1200 kg bedragen, terwijl voor elken tegel afzonderlijk de breekbelasting ten minste 1100 kg moet bedragen.
De gemiddelde breekbelasting moet bij tegels van 60 mm dikte ten minste 2100 kg bedragen, terwijl voor elken tegel afzonderlijk de breekbelasting ten minste 1800 kg moet bedragen.
De proef ter bepaling van de buigvastheid moet worden uitgevoerd volgens N 479.
6. DRUKVASTHEID
De drukvastheid moet ten minste 450 kg/cm² bedragen. De proef ter bepaling van de drukvastheid moet worden uitgevoerd volgens N 479.
7. WEERSTAND TEGEN VALLENDE VOORWERPEN
Indien in bijzondere gevallen een eisch van grooten weerstand tegen den invloed van vallende voorwerpen wordt gesteld (b.v. in goederenloodsen en op perrons van spoorwegstations), mogen geheel in zand liggende tegels niet breken bij den val van een gewicht van 10 kg van een hoogte van 14 cm bij de tegels van 50 mm dikte en van een hoogte van 27 cm bij de tegels van 60 mm dikte.
De proef ter bepaling van den weerstand tegen vallende voorwerpen moet worden uitgevoerd volgens N 479.
8. OPMERKINGEN
Tenzij anders is overeengekomen, worden de tegels geleverd zonder vellingkanten en halveergroeven. In de handelsaanduiding beteekent V: met vellingkanten.
Bij de bestelling opgeven:
a. de dikte der tegels.
b. het aantal halve tegels, benevens het aantal heele tegels, dat van halveergroeven moet zijn voorzien.
c. de kleur. Indien niet anders wordt verlangd, zullen de tegels in luchtdrogen toestand van grauwe kleur zijn.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 479.

HANDELSAANDUIDING voor TEGEL, dikte 60 mm, zonder VELLINGKANTEN: N 478-A-60
voor HALVE TEGEL, dikte 50 mm, met VELLINGKANTEN: N 478-B-50-V

BETONTEGELS
DEFINITIE en KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 478

I.I.B: 691.31

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JUNI 1930 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DEN WEERSTAND TEGEN AFSLIJTING
Drie tegels uit de partij worden op afslijting beproefd. Uit het middengedeelte van elken tegel worden, onder toevoeging van water, 2 proefstukken gezaagd van 71 × 71 mm, zoodat het oppervlak ongeveer 50 cm² bedraagt. De proefstukken worden ingeklemd in de proefstukhouders van het toestel van Amsler, zoodanig, dat de in het gebruik aan slijtage blootgestelde oppervlakte in aanraking komt met de slijpbaan. Zij worden vervolgens vlak geslepen, totdat zij op alle punten dragen, waarna de hoogte van de proefstukken tot in tiende deelen van mm gemeten wordt. Onder geleidelijke toevoeging van water en van 250 g amaril No. 70 met een korrelgrootte van 0,3 mm wordt zonder onderbreking een slijpweg van 500 m afgelegd onder een gelijkmatigen beproevingsdruk op het proefstuk, overeenkomende met 0,3 kg/cm². De vermindering der hoogte is de maat voor den weerstand tegen afslijting.

2. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE BUIGVASTHEID
Vijf tegels worden op buiging beproefd, zoodanig, dat drukspanning optreedt aan de zijde, die bij het gebruik boven komt. De tegels worden bij 60° C. tot standvastig gewicht gedroogd en vervolgens langzaam afgekoeld. Zij worden daarna zoo spoedig mogelijk aan de proef onderworpen, zoodat zij niet opnieuw vocht uit de omgeving kunnen opnemen. Elke tegel wordt daartoe gelegd op 2 rollen met een middellijn van 30 mm, zoodanig, dat de hartlijnen der rollen 200 mm afstand hebben en symmetrisch zijn geplaatst ten opzichte van het midden van het proefstuk. Door middel van een derde rol van 30 mm middellijn wordt in het midden der opleggingen een, gelijkmatig over de lengterichting van die rol verdeelde, regelmatig aangroeiende belasting aangebracht. Als breekbelasting geldt de belasting, waarbij de tegel doorbreekt.

3. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID
Drie tegels worden op drukvastheid beproefd. Uit elk der drie tegels worden, onder toevoeging van water, 2 kuben gezaagd, zoodanig, dat de ribbe gelijk is aan de dikte der tegels en de zaagsneden ten minste 5 cm van de kanten der tegels zijn verwijderd.
De onder- en bovenvlakken dezer kuben worden op de carborundumschijf vlak en evenwijdig geslepen. Daarna worden de kuben bij 60° C. tot standvastig gewicht gedroogd en vervolgens langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur, waarna zij terstond aan de drukproef worden onderworpen.
De drukrichting moet zijn loodrecht op het bovenvlak der tegels.
De toeneming van den persdruk moet zeer geleidelijk geschieden.
De druk wordt afgelezen op een drukmeter.
Als drukvastheid wordt beschouwd de druk, waarbij de kubus verbrijzeld wordt; niet die, waarbij de eerste scheur ontstaat of gedeelten van het proefstuk afspringen.

4. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DEN WEERSTAND TEGEN VALLENDE VOORWERPEN.
Vijf tegels worden op weerstand tegen vallende voorwerpen beproefd.
Het gewicht van 10 kg is een peervormig gietijzeren omwentelingslichaam, bestaande uit een halven bol (straal 61 mm), waarop een afgeknotte kegel (hoogte 160 mm, straal van het grondvlak 61 mm, straal van het bovenvlak 20 mm). In het midden van het bovenvlak van den kegel bevindt zich een gat met schroefdraad, waarin de ophangbout is geschroefd, terwijl zich onder die ophangbout nog een kleine ruimte bevindt om door middel van een weinig lood het gewicht zoo nauwkeurig mogelijk op 10 kg te brengen.
De ophanginrichting is zoodanig geconstrueerd, dat het losgelaten valgewicht in zijn loodrechten val niet gehinderd wordt.
Bij gebreke van zulk een ophanginrichting kan de proef ook worden uitgevoerd door het valgewicht aan een dunnen draad op de gemeten hoogte op te hangen en door doorknippen of doorbranden daarvan te laten vallen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 478.**

BETONTEGELS
UITVOERING der KEURINGSPROEVEN

N 479

I.I.B: 691.31

1. DEFINITIE

Hardsteen (z.g. petit granit) is een kolenkalksteen, voor een belangrijk gedeelte bestaande uit crinoïden.

2. HERKOMST EN MONSTER

a. Hardsteen moet afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groef naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.

3. HOEDANIGHEID

a. Hardsteen moet zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van de hardsteen niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn. [1])

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van de hardsteen schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

b. Indien kleine gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenscht ten genoege van den besteller worden bijgewerkt.

c. De in hardsteen voorkomende bitumineuze adervlakken (veines noires of noirures) moeten van nature gesloten zijn en ten minste 3 cm zichtbaar verwijderd blijven van de daaraan nagenoeg evenwijdige werkvlakken.

4. BEWERKING

Is bewerking van de hardsteen bij levering overeengekomen, dan behooren deze bewerking alsmede de ligging van het werkstuk t.o.v. het groefleger te worden vastgelegd in de omschrijving, de teekening, de mallen of het monster.

5. VERREKENING

a. In het algemeen wordt bij verrekening van gehouwen hardsteen (met uitzondering van plinten voor binnenwerk) voor de inhoud van elk stuk gerekend die van het kleinste omgeschreven rechthoekig parallelopipedum, met dien verstande, dat stukken van minder dan 10 dm³ inhoud als stukken van 10 dm³ worden verrekend.

b. Indien wordt geleverd per m² wordt voor de oppervlakte van elk stuk gerekend die van de kleinste omgeschreven rechthoek met dien verstande, dat zijden kleiner dan 10 cm voor 10 cm in rekening zullen worden gebracht

c. Bij berekeningen, als bedoeld sub a en b, worden gedeelten van centimeters als geheele centimeters in rekening gebracht.

[1]) Witte aderen in hardsteen, mits ter dikte van ten minste 2 à 3 mm, behooren niet tot de kwade aderen, genoemd sub 3a.

HARDSTEEN

N 530

I.I.B.: 625.8

1. HERKOMST EN MONSTER

a. Graniet moet afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groef naar verbruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.

2. HOEDANIGHEID

a. Graniet moet zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van het graniet niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van het graniet schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

b. Indien kleine gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenscht ten genoege van den besteller worden bijgewerkt.

c. De drukweerstand in tot standvastig gewicht gedroogde toestand moet voor Midden-Europeesch graniet ten minste 1500 kg/cm² en voor Scandinavisch graniet ten minste 2000 kg/cm² bedragen.

d. De wateropneming mag ten hoogste 0,2 % van het gewicht bedragen, overeenkomende met rond 0,5 % van het volume.

e. Graniet, waaraan de eisch van roestvrij blijven is gesteld, moet voldoen aan de volgende proef: Versche breukvlakken mogen, na gedurende 3 etmalen aan dampen van sterk zoutzuur en bromium te zijn blootgesteld, geen bruine vlekken vertoonen.

3. BEWERKING

Is bewerking van het graniet bij levering overeengekomen, dan behooren deze bewerking alsmede de ligging van het werkstuk t.o.v. het groefleger te worden vastgelegd in de omschrijving, de teekening, de mallen of het monster.

4. VERREKENING

a. In het algemeen wordt bij verrekening van gehouwen graniet (met uitzondering van plinten voor binnenwerk) voor de inhoud van elk stuk gerekend die van het kleinste omgeschreven rechthoekig parallelopipedum, met dien verstande, dat stukken van minder dan 10 dm³ inhoud als stukken van 10 dm³ worden verrekend.

b. Indien wordt geleverd per m², wordt voor de oppervlakte van elk stuk gerekend die van de kleinste omgeschreven rechthoek met dien verstande, dat zijden kleiner dan 10 cm voor 10 cm in rekening zullen worden gebracht.

c. Bij berekeningen, als bedoeld sub a en b, worden gedeelten van centimeters als geheele centimeters in rekening gebracht.

GRANIET

N 531

I.I.B.: 625.8

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD FEBR. 1931 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. HERKOMST EN MONSTER

a. Basalt moet afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groef naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.

2 HOEDANIGHEID

a. Basalt moet zijn gezond, gaaf, helder klinkend, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van het basalt niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

b Basalt moet vrij zijn van zonnebrand en mag niet poreus of broos zijn.
Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van het basalt schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

c. Indien kleine gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenscht ten genoege van den besteller worden bijgewerkt.

d. De versche breuk moet zijn schelpvormig-stralig.

e. Het volumegewicht moet ten minste 2,85 bedragen.
OPMERKING
Stervormige vlekjes behoeven geen reden tot afkeuring te zijn.

3. VERREKENING

De verrekening geschiedt, tenzij anders is overeengekomen, per ton gewicht van 1000 kg.

4. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN VOOR VERSCHILLENDE TOEPASSINGEN

a. ZUILENBASALT VOOR METSELWERK

1. De zuilen moeten in het algemeen de vorm van een vijf- of zeszijdig prisma bezitten.
2. Een der kopvlakken moet ongeveer haaks op de zijvlakken staan.
3. De dikte der zuilen moet, overkruis gemeten, zijn gelegen tusschen 20 en 35 cm.
4. De lengte der zuilen zal in het bestek of de overeenkomst worden bepaald.
5. In de lengte is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden met dien verstande, dat de gemiddelde lengte der zuilen ten minste overeenkomt met de maat bedoeld sub 4.

b. ZUILENBASALT VOOR STEENBEZETTINGEN

1. De zuilen moeten in het algemeen de vorm van een vijf- of zeszijdig prisma bezitten.
2. De onder- en bovenvlakken moeten ongeveer haaks op de zijvlakken staan; voor ten hoogste een vijfde gedeelte der partij wordt toegestaan, dat één eindvlak een scheeve hoek met de zijvlakken maakt.
3. De dikte der zuilen moet, overkruis gemeten, zijn gelegen tusschen 15 en 35 cm.
4. De lengte der zuilen zal in het bestek of de overeenkomst worden bepaald.
5. In de lengte der zuilen is voor $^2/_3$ der partij een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven; voor het overige $^1/_3$ gedeelte een speling van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden met dien verstande, dat de gemiddelde lengte der zuilen ten minste overeenkomt met de maat, bedoeld sub 4.

c. ZETBASALT VOOR STEENBEZETTINGEN

1. Zetbasalt moet behoorlijk zetbaar en eenigszins regelmatig van vorm zijn met ten minste één vlakke werkzijde van ten minste 2 dm² oppervlakte, welke ongeveer haaks op de lengterichting moet staan.
2. De dikte der zuilen moet, overkruis gemeten, zijn gelegen tusschen 15 en 35 cm.
3. Het gewicht van elke zuil moet ten minste 20 kg bedragen.
4. De lengte der zuilen zal in het bestek of de overeenkomst worden bepaald.
5. In de lengte der zuilen is voor $^2/_3$ der partij een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven; voor het overige $^1/_3$ gedeelte een speling van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden, met dien verstande, dat de gemiddelde lengte der zuilen ten minste overeenkomt met de maat, bedoeld sub 4.

d. ZINK- EN STORTSTEEN

1. De steenen mogen een onregelmatige, mits hoekige vorm hebben.
2. Het gewicht der steenen moet voor ten minste 99 % der partij bedragen:
10—80 kg, mits het gemiddeld gewicht is gelegen tusschen 40 en 45 kg (lichte zink- en stortsteen), dan wel
80—200 kg, mits het gemiddeld gewicht is gelegen tusschen 140 en 150 kg (zware zink- en stortsteen),
terwijl 1 % der partij uit steenen met een gewicht van minder dan 10 c.q. 80 kg mag bestaan.

e. GESORTEERDE STORTSTEEN

1. De steenen moeten prismavormig zijn.
2. De dikte der steenen moet ten minste 20 cm bedragen.
3. Het gewicht der steenen moet ten minste 30 kg en gemiddeld 60 kg bedragen.

5. HANDELSAANDUIDING

In de handelsaanduiding beteekent a: zuilenbasalt voor metselwerk; b: zuilenbasalt voor steenbezettingen; c: zetbasalt voor steenbezettingen; d-l: lichte zink- en stortsteen; d-zw: zware zink- en stortsteen; e: gesorteerde stortsteen.

HANDELSAANDUIDING VOOR ZUILENBASALT VOOR STEENBEZETTINGEN, LANG 30 cm: N 532-b-30

BASALT

N 532

I.I.B.: 625.8

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD FEBR. 1931 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. HERKOMST EN MONSTER

a. De keitjes voor kleinplaveisel moeten afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groef naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.
Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

2. HOEDANIGHEID

De keitjes moeten zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van de keitjes niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van de keitjes schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld:

3. VORM

De keitjes moeten een zoodanige vorm hebben, dat een regelmatig plaveisel er van gemaakt kan worden.

4. VERREKENING

De verrekening geschiedt, tenzij anders is overeengekomen, naar m² oppervlakte, in het werk gebracht.

5. AFMETINGEN

De afmetingen van ieder keitje moeten aan de volgende maten voldoen:

Hoogte 8—10 cm.

Oppervlakte van het kopvlak 60—120 cm².

Oppervlakte van het staartvlak 0,75 à 0,85 van die van het kopvlak.

HANDELSAANDUIDING VOOR KEITJES VOOR KLEINPLAVEISEL VAN BASALT: N 533-BASALT

KEITJES VOOR KLEINPLAVEISEL

N 533

I.I.B.: 625.8

OPMERKINGEN:

1. Voor het vervaardigen van keitjes voor kleinplaveisel zijn hier te lande gebruikelijk: graniet, dioriet, basalt, doleriet, grauwacke, grès (zandsteen), porfier en melafier.
2. Het verdient aanbeveling als proeflevering ten minste een geheele wagonlading te nemen.
3. Ervaringsgetallen betreffende gewichten en hoeveelheden van eenige veel voorkomende keitjes voor kleinplaveisel:

HOEVEELHEDEN

Gewicht in ton	Aantal	Oppervl. in m²	Soort	Afmetingen in cm	Aantal per m² [1]
10	4140 à 4600	48	Zweedsch graniet	8—10	90 à 100
10	4320 à 4800	48	Grauwacke	8—10	90 à 100
10	4050 à 4500	46	Basalt	8—10	90 à 100

[1] Indien zoo dicht mogelijk wordt gestraat.

1. HERKOMST EN MONSTER

a. De keien moeten afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groef naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.
Het monster moet uit ten minste 4 stuks bestaan.

2. HOEDANIGHEID

De keien moeten zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, oversteende gedeelten of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van de keien niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van de keien schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

3. VERREKENING

De verrekening geschiedt, tenzij anders is overeengekomen, per 1000 stuks met dien verstande, dat de oppervlakte daarvan overeenkomt met de oppervlakte, die het formaat aanwijst.

4. AFMETINGEN

MATEN in cm

Formaat	Kopvlak	Staartvlak	Hoogte
A	13 × 20	11 × 18	13
B	13 × 20	11 × 18	15
C	15 × 15	13 × 13	15

Het te leveren formaat moet in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.
De afmetingen worden niet door het monster aangegeven; alleen wanneer een ander formaat dan A, B of C wordt verlangd, moeten de afmetingen volgens het monster zijn.
Het formaat C is alleen van toepassing voor keien van basaltlava, porfier en hardsteen.

5. MAATAFWIJKINGEN

a. In de afmetingen van het kopvlak en in de hoogte is 1 cm afwijking naar boven en naar beneden toegestaan, behalve in de lengte van Scandinavische keien, waarbij deze afwijking 2 cm mag zijn:

b. De gemiddelde oppervlakte der steenkoppen moet ten minste overeenkomen met die van het voorgeschreven formaat.

c. Lengte en breedte van het staartvlak mogen niet meer dan 2 cm kleiner zijn dan de overeenkomstige afmetingen van het kopvlak met dien verstande, dat de oppervlakte van het staartvlak ten minste ¾ van die van het kopvlak bedraagt.

6. VERBANDKEIEN

Tenzij anders is voorgeschreven, moet 5 % van het aantal keien ter lengte van anderhalf maal de lengte van het voorgeschreven formaat worden geleverd.

HANDELSAANDUIDING VOOR KEIEN, FORMAAT A VAN BASALT: N 534-A-BASALT

KEIEN

N 534

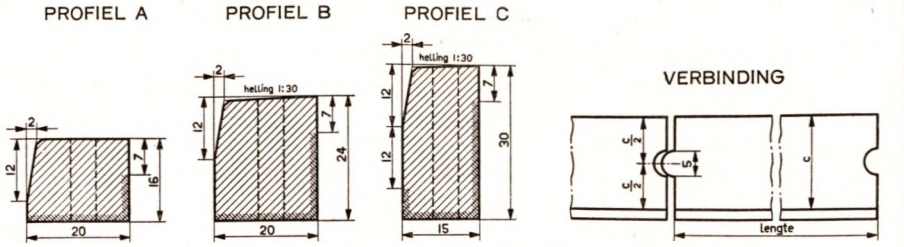
I.I.B.: 625.8

OPMERKINGEN:
1. Voor het vervaardigen van straatkeien zijn hier te lande gebruikelijk graniet, dioriet, dioriet-porfier, basalt, basaltlava, doleriet, grauwacke, grès (zandsteen), porfier, melafier, hardsteen.
2. Gewoonlijk wordt op monster geleverd. Indien geen monster wordt gesteld, moeten de eischen omtrent soort, hoedanigheid en bewerking in het bestek of de overeenkomst worden omschreven.
3. Er wordt op gewezen, dat door sorteering op het werk kan worden bereikt, dat in één en dezelfde rij geen grooter afwijking in de breedte der keien voorkomt dan ½ cm naar boven en naar beneden.

Normalen 221

4e DRUK, MEI 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Maten in cm



VERBINDING

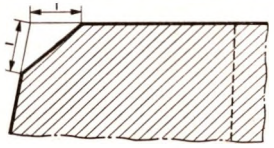
De banden verbinden met in elkander passende, halfcirkelvormige *hol* en *dol*.
De hol moet over de volle hoogte doorloopen. De dol wordt bij profiel A aangebracht over de volle hoogte, bij de profielen B en C over een hoogte van tenminste 16 cm (van boven af gerekend).
De banden moeten in het bovenvlak zuiver tegen elkander aansluiten.

LENGTE

Onder lengte wordt verstaan de ***werkende*** lengte, d.w.z. de dollen worden hierbij niet meegerekend.
Lengte der banden:
voor ***hardsteen*** ten minste 150 cm en ten hoogste 300 cm;
voor ***basaltlava*** ten minste 100 cm;
voor ***graniet*** ten minste 150 cm voor 70 % der partij en ten minste 125 cm voor de overige 30 %.

BEWERKING

Het ***bovenvlak*** en het ***hellende gedeelte van het voorvlak*** punthameren (bouchardeeren of stocken) of frijnen.
Het ***voorvlak*** onder het hellende gedeelte bij de profielen A en B geheel, bij profiel C over een hoogte van 12 cm en het ***achtervlak*** over een hoogte van 7 cm van de bovenrand af vlak bewerken (zie bovenstaande figuren). Onder het bewerkte gedeelte van het achtervlak mogen over een hoogte van 5 cm geen uitstekende gedeelten voorkomen. De andere vlakken mogen ruw behakt blijven.
De overgang van boven- in voorvlak moet worden gevormd door een ***afschuining*** van 1 x 1 cm (zie onderstaande figuur). Deze afschuining behoeft niet verder te worden bewerkt.



HANDELSAANDUIDING

Achter de handelsaanduiding de soort natuursteen vermelden.

HANDELSAANDUIDING VOOR TROTTOIRBAND VAN HARDSTEEN, PROFIEL B: N 64-B-HARDSTEEN

TROTTOIRBANDEN VAN NATUURSTEEN

N 64

I.I.D.: 625.88

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD APRIL 1923 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK JULI 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Bij eventueel nauwkeuriger onderzoek van gresbuizen dan volgens N 57, onderstaande proeven toe te passen.

ONDOORLAATBAARHEID VOOR WATER EN WEERSTAND TEGEN INWENDIGEN DRUK.

Van een partij van 100 of minder buizen aanvankelijk **één** buis, en bij grootere partijen een zoodanig aantal als overeenkomt met het aantal honderdtallen [1]) buizen van hetzelfde profiel, onderwerpen aan een inwendigen hydraulischen druk van 2 kg/cm². De belasting gedurende 20 seconden geleidelijk tot dit bedrag doen toenemen. De buis moet dezen druk gedurende 30 seconden weerstaan zonder teekenen van breuk of doorlekken te vertoonen.

Voldoet een buis niet aan de proef, dan wordt de beproeving herhaald met het **dubbele** van het bovengenoemde aantal buizen. Slechts indien deze buizen **alle** voldoen, wordt de partij, waartoe zij behooren, goedgekeurd.

De proefbuizen moeten aan de voorschriften van N 57 voldoen en eindvlakken hebben, welke zooveel mogelijk naderen tot platte vlakken loodrecht op de buisas.

Voordat met proefpersen wordt begonnen, moet de lucht uit de buis worden verwijderd.

De inrichting voor het onder druk brengen van de buis moet zoodanig zijn, dat de invloed van druk- en buigspanningen, welke naast de tangentiale trekspanning in den buiswand optreden, tegenover den invloed van deze laatste te verwaarloozen is.

Dit kan als regel worden bereikt door tusschen de platen, waarmede de buiseinden worden afgesloten, en de buis zeer soepele rubber van de beste kwaliteit aan te brengen (zie fig. 1) of, met grooter zekerheid, door de methode te volgen, aangegeven door Rudeloff zie fig. 2 en Opmerking

Fig. 1

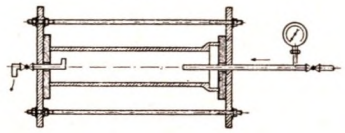
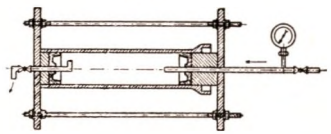


Fig. 2



[1]) Indien het aantal buizen der partij geen vol honderdtal bedraagt, dit aantal op een honderdtal afronden, en wel voor 1—49 naar beneden, voor 50—99 naar boven.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 57**

GRESBUIZEN
BEPROEVING

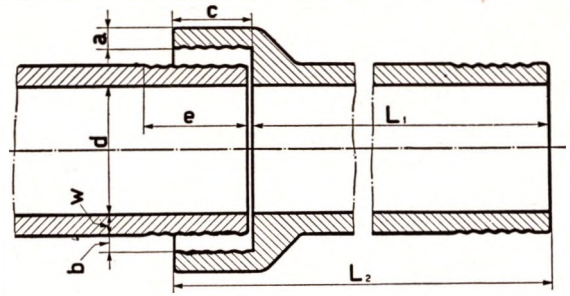
N 56

I.I.B: 628.251:620.128

OPMERKING:
Bij de methode, aangegeven door Rudeloff, treedt geen axiale druk in de buis op, zie o.a.:
„Mitteilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten", 1892, blz. 101;
„Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt Gross-Lichterfelde West", 1905, blz. 216;
„Das Materialprüfungswesen", uitgegeven door prof. dr. T. W. Hinrichsen, Stuttgart, 1912, blz. 251—253.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1921 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK JULI 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.



d = Inwendige middellijn
w = Minimum wanddikte
a = Minimum dikte mofwand
b = Minimum wijdte mofruimte
c = Minimum mofdiepte
e = Spielengte
L1 = Werkende lengte
L2 = Totale lengte

MATEN in cm — MAATAFWIJKINGEN in cm

d	w	a	b	c	e	L1	L2	Maatafwijkingen voor d	
								van	tot
10	1,5	1,5	1,2	6	8	75 of 100	81 of 106	— 0,5	+ 0,5
12,5	1,7	1,7	1,2	6	8	75 of 100	81 of 106	— 0,5	+ 0,5
15	1,8	1,8	1,2	6	8	75 of 100	81 of 106	— 0,5	+ 0,5
20	1,9	1,9	1,4	6	8	75 of 100	81 of 106	— 0,75	+ 0,75
25	2,1	2,1	1,4	6	8	75 of 100	81 of 106	— 0,75	+ 0,75
30	2,4	2,4	1,4	7	9	75 of 100	82 of 107	— 0,75	+ 0,75
35	2,7	2,7	1,6	7	9	75 of 100	82 of 107	— 1,0	+ 1,0
40	2,9	2,9	1,6	7	9	75 of 100	82 of 107	— 1,0	+ 1,0

RECHTHEID. Toegelaten afwijking ten hoogste 1,5 cm per 100 cm buislengte, gemeten als pijl van den binnenboog.

MATERIAAL. De buis moet zijn vervaardigd van welbereide, gelijkmatige grondstof, goed doorbakken, en moet bij het aanslaan met een hard voorwerp een helderen klank geven.
Het materiaal moet taai genoeg zijn om het met beitel en hamer te bewerken.
Het breukvlak moet dicht en barstvrij zijn.

UITERLIJK. De buis mag geen schadelijke gaten, scheuren of knobbels vertoonen.
Zij moet in- en uitwendig geheel bedekt zijn met een gelijkmatig aangebracht GLAZUUR zonder schadelijke barsten, scheurtjes of afschilferingen. Ongeglazuurd mogen blijven de binnenkant van de mof en de buitenkant van het spie-eind over een lengte gelijk aan de mofdiepte.
De binnenkant van de mof, en de buitenkant van het spie-eind over de spielengte, moeten van GROEVEN zijn voorzien.
De buis moet in den buitenwand een duidelijk FIRMASTEMPEL dragen, ingestempeld vóór het bakken.

DEFINITIE. GRESBUIS is buis, welke aan bovenstaande voorschriften voldoet.

OPMERKINGEN. Voor HULPSTUKKEN, zie N 58, N 59, N 60, N 61. Voor buizen met ONTSTOPPING (zie N 62) in de HANDELSAANDUIDING inplaats van de lengte de letter S te schrijven. Voor BEPROEVING van gresbuizen, zie N 56.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN GRESBUIS MET d = 15 cm EN L1 = 75 cm: N 57-15/75

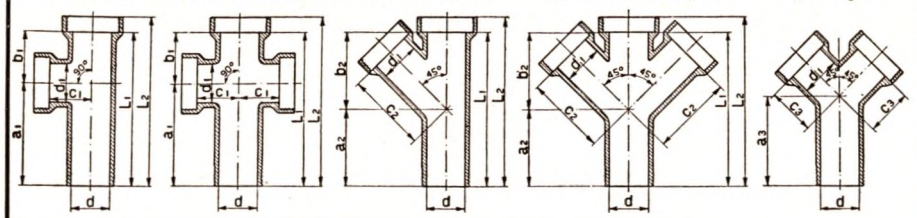
GRESBUIZEN

N 57

I.I.B: 628.251

2e DRUK JULI 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

B-STUK Rechte spruit | BB-STUK Dubbele rechte spruit | C-STUK Schuine spruit | CC-STUK Dubbele schuine spruit | COC-STUK Splitsingstuk



MATEN in cm

d	d_1	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	c_1	c_2	c_3	L_1	L_2
10	10	40	30	35	20	30	13	22	15	60	66
12,5	10	40	30	35	20	30	14	25	15	60	66
	12,5	40	30	35	20	30	14	26	16	60	66
15	10	40	30	35	20	30	16	27	15	60	66
	12,5	40	25	35	20	35	16	29	16	60	66
	15	40	25	35	20	35	16	31	18	60	66
20	15	40	20	35	20	40	18	36	18	60	66
	20	40	20	35	20	40	18	39	20	60	66
25	15	40	20	35	20	40	21	41	18	60	66
	20	40	15	35	20	45	21	44	20	60	66
30	15	40	15	35	20	45	23	46	22	60	67
	20	40	15	35	20	45	25	49	20	60	67
35	15	40	10	35	20	50	26	51	29	60	67
40	15	40	10	35	20	50	26	56	29	60	67

OPMERKINGEN.

Voor wanddikten, afmetingen van mof en spie en toegelaten maatafwijkingen voor de middellijnen, zie N 57.

Rechtheid, materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de voorschriften op N 57.

Voor B- en C-stukken met linksche of rechtsche ONTSTOPPING (zie N 62) achter de HANDELSAANDUIDING de letters SL resp. SR te plaatsen.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN RECHTE SPRUIT MET d = 20 cm EN MET d_1 = 15 cm: N 58-B 20/15

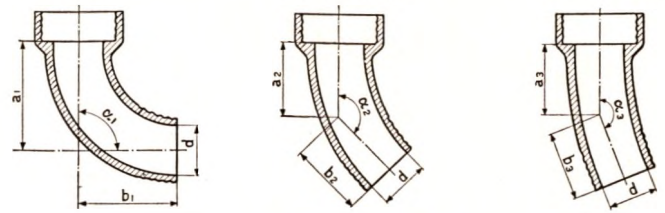
HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN
SPRUITSTUKKEN

N 58

I.I.B: 628.251

2e DRUK JULI 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

1/4 L-STUK Kwartbocht | 1/8 L-STUK Achtste bocht | 1/16 L-STUK Zestiende bocht



MATEN in cm

d	a_1	b_1	a_2	b_2	a_3	b_3	α_1	α_2	α_3	Maatafwijkingen voor α_1, α_2 en α_3	
										van	tot
10	22	20	15	15	14	14	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
12,5	22	20	16	16	15	15	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
15	25	23	18	18	16	16	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
20	28	26	21	21	18	18	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°

OPMERKINGEN.

Voor wanddikten, afmetingen van de mof en toegelaten maatafwijkingen voor de middellijnen, zie N 57.

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de voorschriften op N 57

Voor bochtstukken met linksche of rechtsche ONTSTOPPING achter de HANDELSAANDUIDING de letters SL resp. SR te plaatsen.
Voor gegevens over ontstopping, zie N 62.

Voor KNIESTUKKEN, zie opmerking.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN KWARTBOCHT MET d = 10 cm: N 59-1/4L-10

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN
BOCHTSTUKKEN

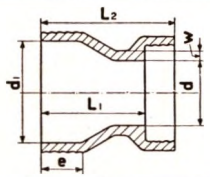
N 59

I.I.B: 628.251

OPMERKING:
Kniestukken (kniebochten of ellebogen) worden niet genormaliseerd, omdat inplaats van deze, bochtstukken kunnen worden gebruikt.

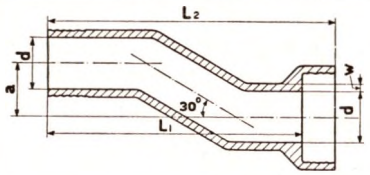
MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1921 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND
2e DRUK JULI 1926

MATEN in cm

R-STUK VERLOOPSTUK	d	d_1	w [1]	L_1	L_2	e
	10	12,5	1,7	20	26	8
		15	1,8	20	26	8
	12,5	15	1,8	20	26	8
		20	2,0	20	26	8
	15	20	2,0	20	26	8

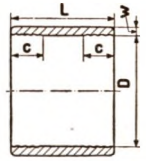
[1]) De wanddikten zijn MINIMUM maten.
Voor afmetingen van mof en spie en maatafwijkingen voor de middellijnen, zie N 57.

MATEN in cm

S-STUK SPRONGSTUK	d	w [1]	a	L_1	L_2
	10	1,5	10	50	56
	12,5	1,7	10	50	56
	15	1,8	10	50	56

[1]) De wanddikten zijn MINIMUM maten.
Voor afmetingen van mof en spie en maatafwijkingen voor de middellijnen, zie N 57.

MATEN in cm — MAATAFWIJKINGEN in cm

U-STUK DUBBELE MOF	D	w [1]	c	L	Maatafwijkingen voor D van	Maatafwijkingen voor D tot
	15,4	1,5	6	20	− 0,5	+ 0,5
	18,3	1,7	6	20	− 0,5	+ 0,5
	21	1,8	6	20	− 0,75	+ 0,75
	26,8	2,0	6	20	− 0,75	+ 0,75

[1]) De wanddikten zijn MINIMUM maten.

ALGEMEENE OPMERKING.

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de voorschriften op N 57.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN VERLOOPSTUK 10 cm OP 15 cm: N 60-R 10/15

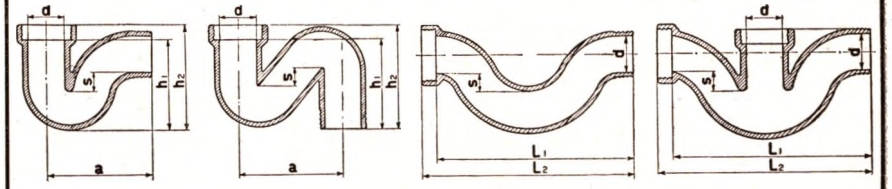
HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN
VERLOOPSTUKKEN, SPRONGSTUKKEN EN DUBBELE MOFFEN

N 60

I.I.B: 628.251

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1921 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND
2e DRUK JULI 1926.

TYPE A TYPE B TYPE C TYPE D



MATEN in cm

d	a	h_1	h_2	L_1	L_2	s [1]
10	31	23	29	72	78	5
12,5	38	29	35	76	82	5
15	43	36	42	80	86	5

[1]) De hoogtemaat **s** der stankafsluiting is een MINIMUM maat.

OPMERKINGEN.

Aanbevolen wordt de stankafsluiters nabij het hoogste punt der buis te voorzien van een ronde, afsluitbare OPENING van 5 cm middellijn.

Voor wanddikten, afmetingen van mof en spie, toegelaten maatafwijkingen voor de middellijnen, zie N 57.

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de voorschriften op N 57.

Voor OPMERKING omtrent de BENAMING, zie hieronder.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 57, N 58** EN **N 59.**

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN STANKAFSLUITER TYPE A MET d = 10 cm: N 61-A 10

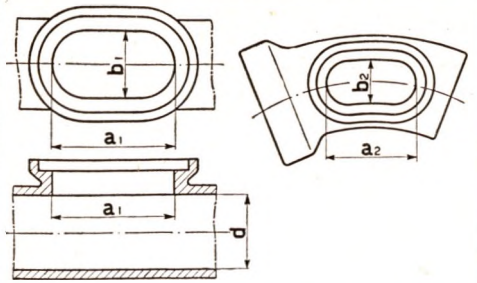
HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN
STANKAFSLUITERS

N 61

I.I.B: 628.251

OPMERKING:
Aan de hulpstukken volgens dit blad is niet de naam „siphon" gegeven, omdat deze benaming voor verschillende andere onderdeelen wordt gebruikt.

2e DRUK JULI 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.



d = Inwendige middellijn van de buis

a_1 = Minimum lengte opening bij rechte buis en spruitstuk [1])

b_1 = Minimum breedte opening bij rechte buis en spruitstuk [1])

a_2 = Minimum lengte opening bij bochtstuk [1])

b_2 = Minimum breedte opening bij bochtstuk [1])

MATEN in cm

d	a_1	b_1	a_2	b_2
10	25	10	18	8,5
12,5	25	13	18	8,5
15	25	13	18	8,5
20	25	13	18	8,5

TOEPASSINGSGEBIED.

De ontstopping toepassen bij: RECHTE BUIS (zie N 57).

[1]) Bij B- en C-stuk (zie N 58), 1/4 L-, 1/8 L-, 1/16 L-stuk (zie N 59) de ontstopping zooveel mogelijk vermijden.

AFMETINGEN DER ONTSTOPPINGSTUKKEN.

De RECHTE BUIS met ontstopping uitvoeren met een werkende lengte van 60 cm en een totale lengte van 66 cm.

Overigens gelden voor ALLE buizen met ontstopping de afmetingen en voorschriften, op N 57, N 58 en N 59 voor buizen zonder ontstopping vermeld.

RECHTSCHE OF LINKSCHE ONTSTOPPING.

Een rechtsche (linksche) ontstopping bij spruitstuk en bochtstuk is een ontstopping, waarbij de spruit of de bocht naar rechts (links) afwijkt, indien men de buis met de ontstoppingsopening naar boven en met de mof naar zich toe legt. In een rechtsche ontstopping een [R], in een linksche ontstopping een [L] tusschen ontstoppingsopening en spie-eind in te stempelen vóór het bakken.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 57, N 58** EN **N 59.**

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN
ONTSTOPPING

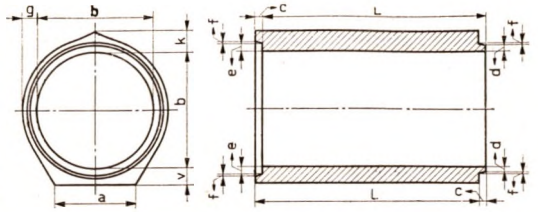
N 62

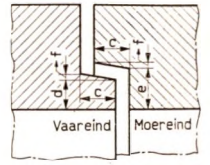
I.I.B: 628.251

OPMERKING:
Aanbevolen wordt de ontstoppingsdeksels, wanneer de buisleiding is gelegd, vast te zetten met leemspecie of een slappe mortel.

Normalen 225

3e DRUK, MEI 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.





Detail van de sponningvorm

Maten in cm — Maatafwijkingen in cm

Profiel b	Wanddikten [1]) v	k [2])	g [2])	a [2])	Sponningvorm c	d	e	f	Maatafwijkingen voor b van	b tot	v van	v tot
15	3,0	3,0	3,0	11	2,0	1,1	1,5	0,3	− 0,10	+ 0,10	− 0,10	+ 0,10
20	3,5	4,0	3,5	16	2,5	1,1	1,7	0,4	− 0,10	+ 0,10	− 0,10	+ 0,10
25	4,0	5,0	4,0	20	2,5	1,5	2,0	0,5	− 0,15	+ 0,15	− 0,10	+ 0,10
30	4,5	6,0	4,5	23	2,5	1,7	2,4	0,5	− 0,15	+ 0,15	− 0,15	+ 0,15
40	5,5	7,0	5,5	30	2,7	2,0	2,8	0,5	− 0,20	+ 0,20	− 0,15	+ 0,15
50	7,0	9,0	6,5	35	3,0	2,5	3,5	0,5	− 0,25	+ 0,25	− 0,20	+ 0,20
60	8,0	10,0	8,0	40	3,0	3,0	4,2	0,5	− 0,30	+ 0,30	− 0,20	+ 0,20
70	9,5	11,0	9,0	50	4,0	3,2	4,5	1,0	− 0,35	+ 0,35	− 0,25	+ 0,25

[1]) De wanddikte g mag nergens kleiner zijn dan de in de tabel aangegeven maten.
[2]) Deze maten zijn minima.

PROFIEL
De kruin scherpkantig of afgerond uitvoeren. Echter verkrijgt de buis met b = 15 cm steeds een ronde kruin.

LENGTE
De werkende lengte L van alle buizen bedraagt 100 cm.

INLAAT
Voor buizen met inlaat zie N 72. Voor deze buizen achter de handelsaanduiding de middellijn der inlaatopening toevoegen. Het aantal deksels volgens N 72 afzonderlijk bestellen.

NENORM
Betonbuizen komen in aanmerking voor het aanbrengen van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm, ingestempeld ter plaatse van het vaareind in het sponningvlak, zoo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging en firmanaam (zie N 370). *Zie opmerking*

OPMERKINGEN
Indien betonbuizen worden gewenscht met een inwendige middellijn, die grooter is dan 70 cm, wordt aanbevolen in deze buizen een wapening aan te brengen. De afmetingen dezer buizen werden niet genormaliseerd. Aanbevolen wordt bij leidingen, waarin geen inwendige druk optreedt, bij voorkeur eivormige betonbuizen volgens N 71 toe te passen.
Voor eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing zie N 80.
Voor keuringseischen voor betonbuizen zie N 370.

HANDELSAANDUIDING VOOR RONDE BETONBUIS MET b = 20 cm: N 70-20

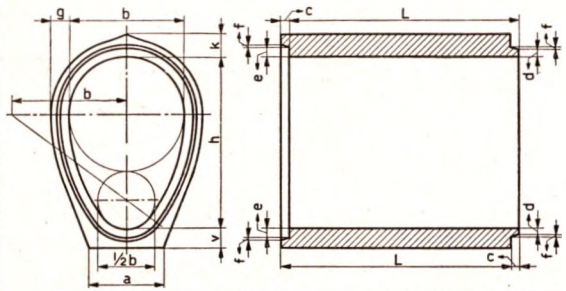
RONDE BETONBUIZEN

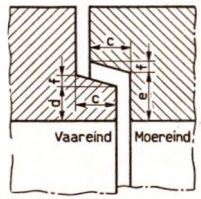
N 70

I.I.D.: 628.24

OPMERKING:
De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk Nenorm ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is aansprakelijk, dat de waren voldoen aan de normalen.
Het betrokken normaalblad vermeldt (aan de voorzijde) indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, zoo mogelijk met de aanwijzing van de meest geschikte uitvoering van het merk.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD NOV. 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND
3e DRUK, MEI 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.





Detail van de sponningvorm

Maten in cm — Maatafwijkingen in cm

Profiel b/h	Wanddikten [1] v	k [2]	g [2]	a [2]	Sponningvorm c	d	e	f	Maatafwijkingen voor b van	b tot	h van	h tot	v van	v tot
30/ 45	6,0	6,5	5,0	21	2,5 [3]	1,8 [3]	2,6 [3]	0,5 [3]	− 0,15	+ 0,15	− 0,20	+ 0,20	− 0,15	+ 0,15
40/ 60	7,5	8,0	6,5	29	3,0	2,5	3,5	0,8	− 0,20	+ 0,20	− 0,30	+ 0,30	− 0,20	+ 0,20
50/ 75	8,5	10,0	8,0	33	3,5	3,0	4,2	1,0	− 0,25	+ 0,25	− 0,40	+ 0,40	− 0,20	+ 0,20
60/ 90	11,0	11,5	9,5	40	4,0	3,5	5,0	1,0	− 0,30	+ 0,30	− 0,45	+ 0,45	− 0,25	+ 0,25
70/105	12,0	14,0	11,0	45	4,0	4,0	5,6	1,0	− 0,35	+ 0,35	− 0,50	+ 0,50	− 0,25	+ 0,25
80/120	14,5	15,5	13,0	55	4,0	4,4	6,2	1,0	− 0,40	+ 0,40	− 0,60	+ 0,60	− 0,25	+ 0,25
90/135	15,0	17,5	14,5	60	4,5	5,0	7,0	1,0	− 0,45	+ 0,45	− 0,65	+ 0,65	− 0,30	+ 0,30
100/150	16,0	19,0	15,0	65	4,5	6,0	8,0	1,0	− 0,50	+ 0,50	− 0,65	+ 0,65	− 0,30	+ 0,30

[1] De wanddikte g mag nergens kleiner zijn dan de in de tabel aangegeven maten.
[2] Deze maten zijn minima.
[3] In plaats van deze sponningvorm kan bij het profiel 30/45 een verbinding met *mofvorm* worden toegepast, indien dit uitdrukkelijk wordt verlangd.

PROFIEL
Het inwendige profiel samenstellen uit cirkelbogen met stralen $^1/_2$ b, $^3/_2$ b en $^1/_4$ b volgens bovenstaande figuur. De kruin scherpkantig of afgerond uitvoeren.

LENGTE
De werkende lengte L van alle buizen bedraagt 100 cm.

INLAAT
Voor buizen met inlaat zie **N 72**. Voor deze buizen achter de handelsaanduiding de middellijn der inlaatopening toevoegen. Het aantal deksels volgens N 72 afzonderlijk bestellen.

NENORM
Betonbuizen komen in aanmerking voor het aanbrengen van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm, ingestempeld ter plaatse van het vaareind in het sponningvlak, zoo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging en de firmanaam (zie N 370). *Zie opmerking*

OPMERKINGEN
Voor ronde betonbuizen zie N 70.
Voor eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing zie N 80.
Voor keuringseischen voor betonbuizen zie N 370.

HANDELSAANDUIDING VOOR EIVORMIGE BETONBUIS 40/60, MET INLAAT VAN 15 cm INWENDIGE MIDDELLIJN: N 71-40/60-15

EIVORMIGE BETONBUIZEN

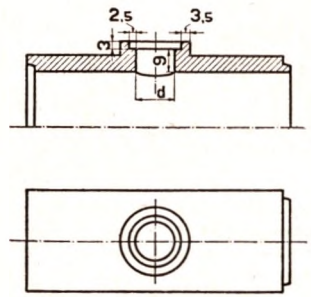
N 71

I.I.D: 628.24

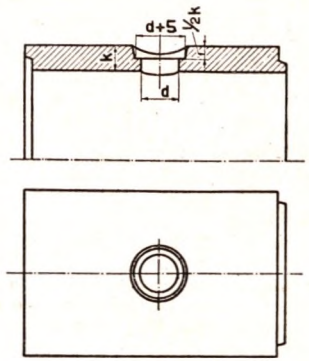
OPMERKING:
De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk Nenorm ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is aansprakelijk, dat de waren voldoen aan de normalen.
Het betrokken normaalblad vermeldt (aan de voorzijde) indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, zoo mogelijk met de aanwijzing van de meest geschikte uitvoering van het merk.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1921 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND
2e DRUK JULI 1926.

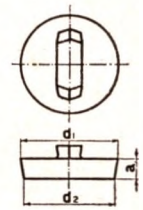
TYPE A



TYPE B



DEKSEL



MATEN in cm

d	d_1	d_2	a
15	19,2	18,8	3,5
20	24,2	23,8	3,5

TOEPASSINGSGEBIED.

TYPE A.

Deze inlaat toe te passen in de kruin van de ronde betonbuizen met inwendige middellijn van 25, 30 en 40 cm (zie N 70) en bij de eivormige betonbuis 30/45 (zie N 71).

TYPE B.

Deze inlaat toe te passen in de kruin van de ronde betonbuizen met inwendige middellijn van 50, 60 en 70 cm (zie N 70) en bij de eivormige betonbuizen 40/60, 50/75, 60/90, 70/105, 80/120, 90/135 en 100/150 (zie N 71 en N 80).

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 70, N 71** EN **N 80.**

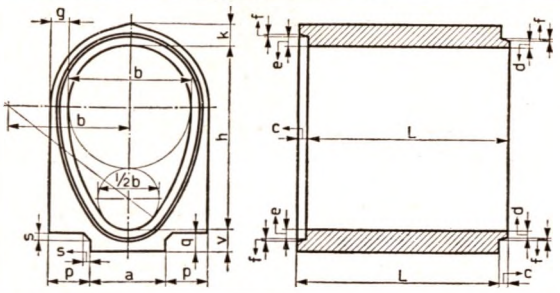
RONDE EN EIVORMIGE BETONBUIZEN

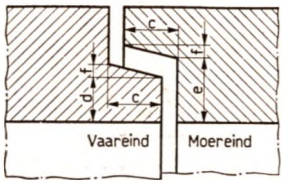
INLAATSTUKKEN

N 72

I.I.B: 628.223+.224

2e DRUK, DEC. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.





SPONNINGVORM
Doorsnede bij de geboorte

MATEN in cm

Profiel	Wanddikten [1]			Voet				Sponningvorm			
b/h	v	k [2]	g [2]	a	p	q	s	c	d	e	f
40/60	10,0	8,0	6,5	24,0	15,0	7,5	3,0	3,0	2,5	3,5	1,0
50/75	11,0	10,0	8,0	25,0	20,5	8,5	3,5	3,7	2,4	3,6	1,0
60/90	11,0	11,0	9,0	37,0	20,5	9,0	3,5	4,2	3,5	5,0	1,0
70/105	12,0	12,5	10,0	47,0	20,5	15,0	4,0	4,0	4,0	5,6	1,0
80/120	12,0	13,5	11,0	45,0	20,5	12,0	3,5	4,0	4,5	6,2	1,0
90/135	13,0	15,5	12,0	50,0	20,5	14,0	4,5	4,5	5,0	7,0	1,5
100/150	14,0	17,0	13,0	56,0	20,5	14,5	4,5	5,0	6,0	8,0	1,5

[1] De wanddikte mag nergens kleiner zijn dan de maat g.
[2] Deze maten zijn minima.

PROFIEL

Het inwendige profiel samenstellen uit cirkelbogen met stralen ½b, ¾b en ¼b volgens bovenstaande figuur. De kruin scherpkantig of afgerond uitvoeren.

MAATAFWIJKINGEN

De geoorloofde maatafwijkingen in b, h en v gelijk nemen aan de maatafwijkingen, geoorloofd bij de eivormige betonbuizen van overeenkomstig profiel volgens N 71.

LENGTE

De werkende lengte L van alle buizen bedraagt 100 cm.

INLAAT

Voor buizen met inlaat zie N 72. Voor deze buizen achter de handelsaanduiding de middellijn der inlaatopening toevoegen. Het aantal deksels volgens N 72 afzonderlijk bestellen.

KEURINGSEISCHEN

Zie N 370. Bij de beproeving, in afwijking van het daar vermelde, de buis stellen op twee evenwijdige liggers, elk breed 10 cm, aangebracht in de uitsparingen van de voet der buis en zoodanig, dat hun buitenkanten strooken met de buitenkanten van de voet.

OPMERKING

Voor ronde en eivormige betonbuizen zie N 70 en N 71.

HANDELSAANDUIDING VOOR EIVORMIGE BETONBUIS 40/60 MET SPECIAAL PROFIEL VOOR ONDERHEIING: N 80-40/60

EIVORMIGE BETONBUIZEN
MET SPECIAAL PROFIEL VOOR ONDERHEIING

N 80

I.I.D.: 628.24

DIT BLAD VERVANGT N 79

MATERIAAL

De buis moet uit een gelijkmatig gemengd beton zijn samengesteld, dat vrij van scheuren is en moet bij het aanslaan met een hard voorwerp een heldere klank geven.

UITERLIJK

De buis moet recht, haaksch, scherpkantig en onbeschadigd zijn, mag geen baarden aan de randen vertoonen en niet uit twee of meer stukken zijn samengesteld.
De buis moet, in het sponningvlak ter plaatse van de kruin ingestempeld, de datum van vervaardiging en de firmanaam dragen.
De buis moet onmiddellijk na de vervaardiging in- en uitwendig met cement worden afgesausd.

BEPROEVING

Van een partij van 100 of minder buizen aanvankelijk één buis, en bij grootere partijen een zoodanig aantal als overeenkomt met het aantal honderdtallen [1]) buizen van hetzelfde profiel, aan de volgende belastingproef onderwerpen. De proefbuis stellen op een gelijkmatig dragend [2]) horizontaal vlak. Op de kruin een belasting aanbrengen, welke, over de geheele buislengte en over een breedte van ten hoogste 10 cm gelijkmatig verdeeld [2]), symmetrisch op de kruin drukt. Deze belasting per minuut met ten hoogste 500 kg laten toenemen tot de eindwaarde voor elke buisgrootte volgens onderstaande tabellen.

Ronde betonbuizen								
Profiel	15	20	25	30	40	50	60	70
Belasting in kg	1500	2000	2500	3000	4000	4500	5000	5500

Eivormige betonbuizen								
Profiel	30/45	40/60	50/75	60/90	70/105	80/120	90/135	100/150
Belasting in kg	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000

De proefbuis moet de belasting volgens de tabel gedurende vijf minuten dragen zonder scheuren of andere gebreken te vertoonen.
Voldoet een buis niet aan de proef, dan wordt de beproeving herhaald met het dubbele van het bovengenoemde aantal buizen. Slechts indien deze buizen alle voldoen, wordt de partij, waartoe zij behooren, goedgekeurd. De overwaarde der breukbelasting boven de in de tabellen genoemde waarde zal geen invloed op goed- of afkeuring hebben.
Inlaatstukken op dezelfde wijze beproeven als buizen zonder inlaat.

[1]) Indien het aantal buizen der partij geen vol honderdtal bedraagt, dit aantal op een honderdtal afronden en wel voor 1—49 naar beneden, voor 50—99 naar boven.
[2]) Zie opmerking 1.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 70, N 71, N 72** EN **N 80.**

BETONBUIZEN
KEURINGSEISCHEN

N 370

I.I.D.: 628.24:620.1

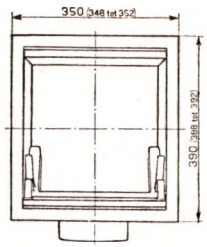
OPMERKINGEN:
1. Voor het verkrijgen van een gelijkmatige dracht van de buis op de onderlaag wordt het gebruik van fijn zand, voor het verkrijgen van een gelijkmatige verdeeling van de belasting op de kruin het gebruik van gips aanbevolen.
2. Bij ronde buizen met een inwendige middellijn, die grooter is dan 70 cm, wordt een wapening aanbevolen.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD APRIL 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK DEC. 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

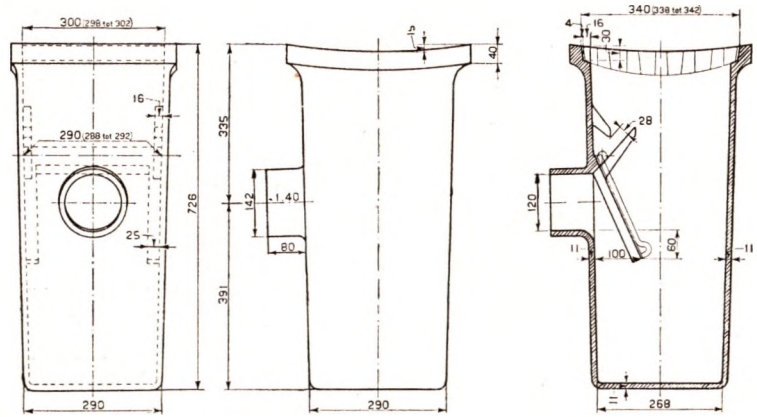
MATEN in mm



MATERIAAL: Gietijzer.

OPMERKINGEN (zie ook hieronder):

1. Voor **rooster** zie N 130, voor **stankscherm** zie N 134.
2. Het ingelegde **rooster** mag niet kunnen wippen.
3. Het **stankscherm** moet aan drie zijden goed tegen den kolkwand, resp. de twee lijsten aanliggen, waarbij de op elkander sluitende deelen van stankscherm en kolk vlak en zuiver moeten worden afgewerkt.
4. De kolk moet in ongeverfden of ongeteerden toestand **waterdicht** zijn.
5. Voor benaderde **gewichten,** zie **Opmerking.**



DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 130** EN **N 134.**

HANDELSAANDUIDING voor een STRAATKOLK (klein model) { met stankscherm en rooster N 125-K; zonder stankscherm en rooster: N 125-B

RIOLEERINGSONDERDEELEN

GIETIJZEREN STRAATKOLK

(KLEIN MODEL)

N 125

I.I.B: 628.255

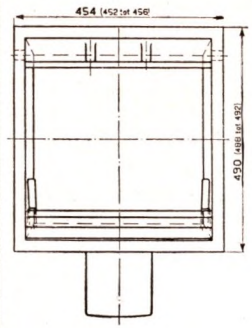
OPMERKING:
Ter inlichting worden de benaderde gewichten hieronder aangegeven.
Berekend gewicht van gietijzeren straatkolk (klein model) zonder rooster en zonder stankscherm N 125-B 85,5 kg, straatkolkrooster N 130-A 22,2 kg, stankscherm N 134-A 5,3 kg, straatkolk (klein model) met rooster, met stankscherm N 125-K 113 kg.
Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD APRIL 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK DEC. 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

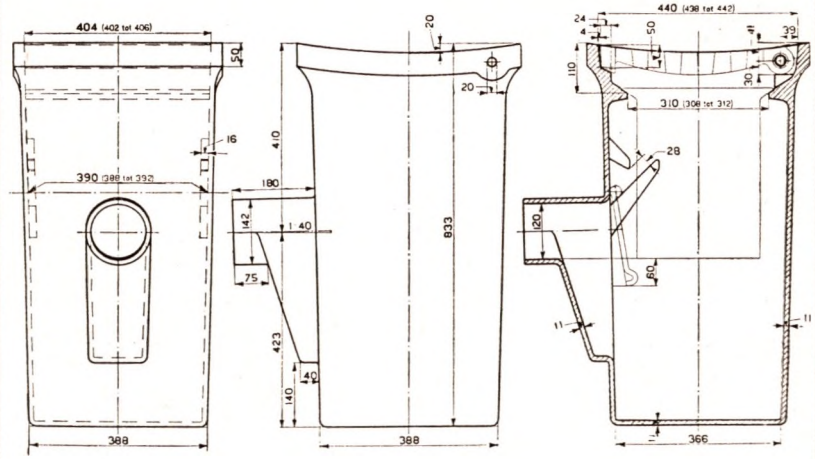
MATEN in mm



MATERIAAL: Gietijzer.

OPMERKINGEN (zie ook hieronder):

1. De kolk kan worden toegepast met of zonder **emmer.** Zie **Opmerking 1.**
2. De kolk met **scharnierpen** te leveren.
3. Voor licht of zwaar **rooster** zie N 130, voor **stankscherm** zie N 134.
4. Het **rooster,** zonder scharnierpen ingelegd, mag niet kunnen wippen.
5. Het **stankscherm** moet aan drie zijden goed tegen den kolkwand aanliggen, waarbij de op elkander sluitende deelen van stankscherm en kolk vlak en zuiver moeten worden afgewerkt.
6. De kolk moet in ongeverfden of ongeteerden toestand **waterdicht** zijn.
7. Voor benaderde **gewichten,** zie **Opmerking 2.**



DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 130** EN **N 134.**

HANDELSAANDUIDING voor een STRAATKOLK (groot model) zonder emmer { met stankscherm en licht rooster . . . N 126-KL; met stankscherm en zwaar rooster . . . N 126-KZ; zonder stankscherm en rooster . . . . N 126-B

RIOLEERINGSONDERDEELEN

GIETIJZEREN STRAATKOLK

(GROOT MODEL)

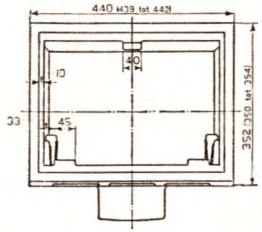
N 126

I.I.B: 628.255

OPMERKINGEN:
1. Indien een emmer wordt toegepast, dezen tot den waterspiegel in de kolk laten doorhangen. Den emmer van een hengsel voorzien en drie wanden van den emmer perforeeren.
2. Ter inlichting worden de benaderde gewichten hieronder aangegeven:
Berekend gewicht van gietijzeren straatkolk (groot model) zonder rooster, zonder stankscherm, zonder emmer N 126-B 150 kg, straatkolkrooster, lichte uitvoering N 130-BL 37,7 kg, zware uitvoering N 130-BZ 47,2 kg, stankscherm N 134-C 4,8 kg, straatkolk (groot model) met licht rooster, met stankscherm, zonder emmer N 126-KL 193 kg, straatkolk (groot model) met zwaar rooster, met stankscherm, zonder emmer N 126-KZ 202 kg.
Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

2e DRUK DEC. 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

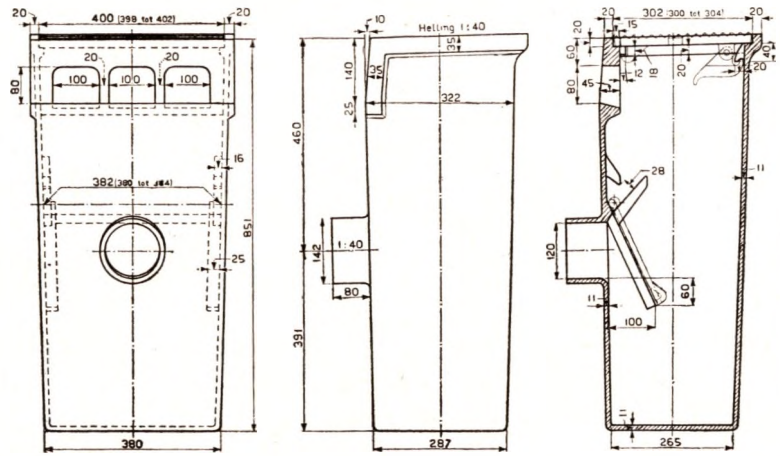
MATEN in mm



MATERIAAL: Gietijzer.

OPMERKINGEN (zie ook hieronder):

1. Voor **deksel** zie N 130, voor **stankscherm** zie N 134.
2. Het ingelegde **deksel** mag niet kunnen wippen.
3. Het **stankscherm** moet aan drie zijden goed tegen den kolkwand, resp. de twee lijsten aanliggen, waarbij de op elkander sluitende deelen van stankscherm en kolk vlak en zuiver moeten worden afgewerkt.
4. De kolk moet in ongeverfden of ongeteerden toestand **waterdicht** zijn.
5. Voor benaderde **gewichten,** zie **Opmerking 2.**



DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 130** EN **N 134.**

HANDELSAANDUIDING voor een TROTTOIRKOLK (klein model) { met stankscherm en deksel met valhaak N 127-K ; zonder stankscherm en deksel . . . . N 127-B

RIOLEERINGSONDERDEELEN
GIETIJZEREN TROTTOIRKOLK
(KLEIN MODEL)

N 127

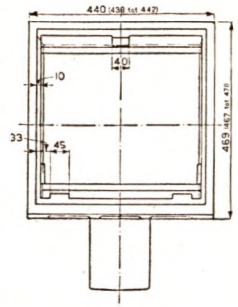
I.I.B: 628.255

OPMERKINGEN:

1. Normale uitvoering: uitlaat-spruitstuk aan de voorzijde.
   Op bestelling kan ook het uitlaat-spruitstuk aan de achterzijde worden aangebracht.
2. Ter inlichting worden de benaderde gewichten hieronder aangegeven:
   Berekend gewicht van gietijzeren trottoirkolk (klein model) zonder deksel, zonder stankscherm N 127-B 120 kg, trottoirkolkdeksel zonder valhaak N 130-C 18,4 kg, met valhaak N 130-CV 19 kg, stankscherm N 134-B 7 kg, trottoirkolk (klein model) met deksel, met valhaak, met stankscherm N 127-K 146 kg.
   Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

2e DRUK DEC. 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

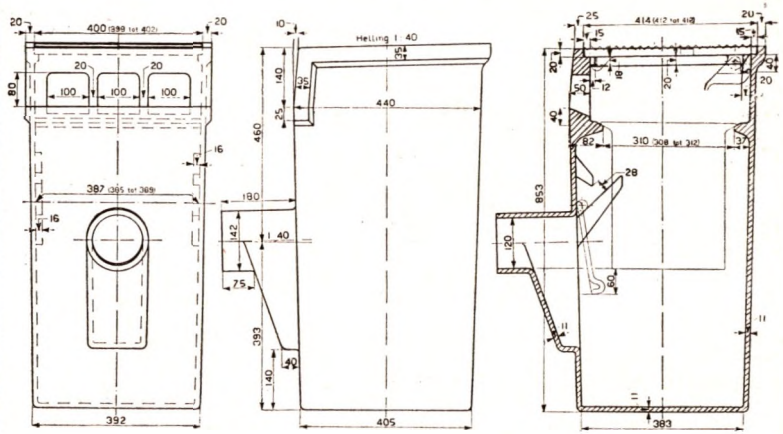
MATEN in mm



MATERIAAL: Gietijzer.

OPMERKINGEN (zie ook hieronder):

1. De kolk kan worden toegepast met of zonder **emmer.** Zie **Opmerking 1.**
2. Voor **deksel** zie N 130, voor **stankscherm** zie N 134.
3. Het ingelegde **deksel** mag niet kunnen wippen.
4. Het **stankscherm** moet aan drie zijden goed tegen den kolkwand aanliggen, waarbij de op elkander sluitende deelen van stankscherm en kolk vlak en zuiver moeten worden afgewerkt.
5. De kolk moet in ongeverfden of ongeteerden toestand **waterdicht** zijn.
6. Voor benaderde **gewichten,** zie **Opmerking 3.**



DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 130** EN **N 134.**

HANDELSAANDUIDING voor een TROTTOIRKOLK (groot model) { met stankscherm en deksel met valhaak: N 128-K ; zonder stankscherm en deksel: N 128-B

RIOLEERINGSONDERDEELEN
GIETIJZEREN TROTTOIRKOLK
(GROOT MODEL)

N 128

I.I.B: 628.255

OPMERKINGEN:

1. Indien een emmer wordt toegepast, dezen tot den waterspiegel in de kolk laten doorhangen. Den emmer van een hengsel voorzien en de wanden van den emmer perforeeren, met uitzondering van den wand aan de zijde der inlaatopeningen, in welken wand geen gaten en geen spleten voorkomen.
2. Normale uitvoering: uitlaat-spruitstuk aan de voorzijde.
   Op bestelling kan ook het uitlaat-spruitstuk aan de achterzijde worden aangebracht.
3. Ter inlichting worden de benaderde gewichten hieronder aangegeven:
   Berekend gewicht van gietijzeren trottoirkolk (groot model) zonder deksel, zonder stankscherm, zonder emmer N 128-B 151 kg, trottoirkolkdeksel zonder valhaak N 130-D 24,9 kg, met valhaak N 130-DV 25,5 kg, stankscherm N 134-C 4,8 kg, trottoirkolk (groot model) met deksel, met valhaak, met stankscherm, zonder emmer N 128-K 181 kg.
   Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD APRIL 1923	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

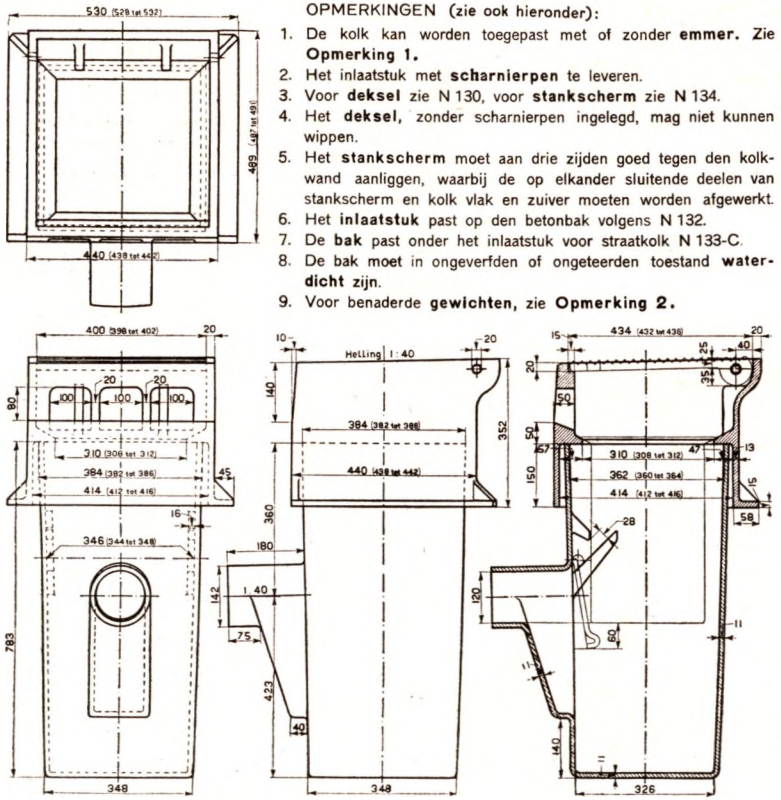
2e DRUK DEC. 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

MATEN in mm

MATERIAAL: Gietijzer.

OPMERKINGEN (zie ook hieronder):

1. De kolk kan worden toegepast met of zonder **emmer.** Zie **Opmerking 1.**
2. Het inlaatstuk met **scharnierpen** te leveren.
3. Voor **deksel** zie N 130, voor **stankscherm** zie N 134.
4. Het **deksel,** zonder scharnierpen ingelegd, mag niet kunnen wippen.
5. Het **stankscherm** moet aan drie zijden goed tegen den kolkwand aanliggen, waarbij de op elkander sluitende deelen van stankscherm en kolk vlak en zuiver moeten worden afgewerkt.
6. Het **inlaatstuk** past op den betonbak volgens N 132.
7. De **bak** past onder het inlaatstuk voor straatkolk N 133-C.
8. De bak **moet** in ongeverfden of ongeteerden toestand **waterdicht** zijn.
9. Voor benaderde **gewichten,** zie **Opmerking 2.**



DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 130, N 132, N 133** EN **N 134.**

HANDELSAANDUIDING

voor een TROTTOIRKOLK met los inlaatstuk met deksel, met stankscherm, zonder emmer . . . . . N 129-K
voor een INLAATSTUK met scharnierpen, zonder deksel . . . . . N 129-A
voor een **BAK** zonder stankscherm . . . . . N 129-B

RIOLEERINGSONDERDEELEN

GIETIJZEREN TROTTOIRKOLK

(BAK MET LOS INLAATSTUK)

N 129

I.I.B: 628.255

OPMERKINGEN:

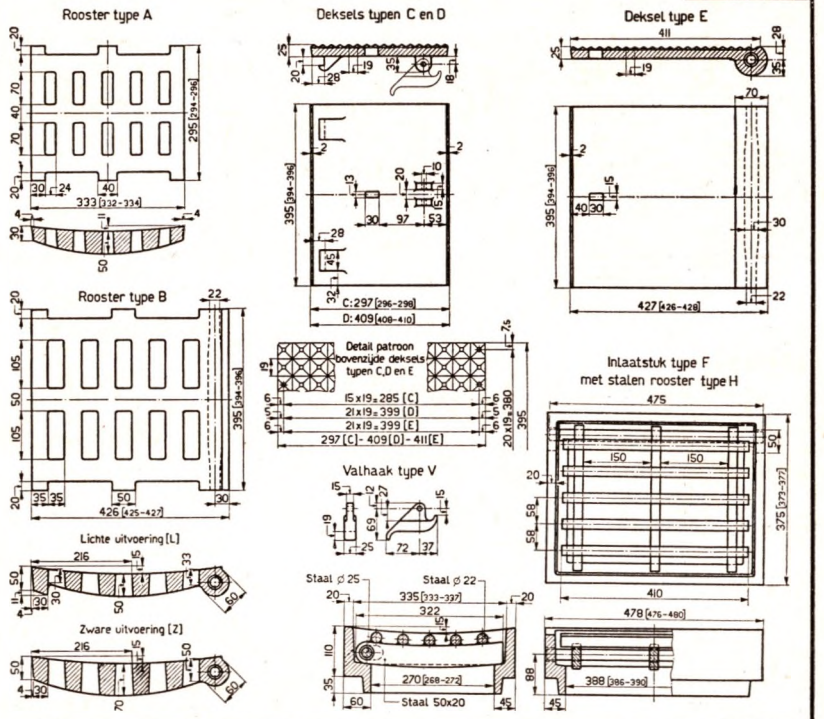
1. Indien een emmer wordt toegepast, dezen tot den waterspiegel in de kolk laten doorhangen. Den emmer van een hengsel voorzien en de wanden van den emmer perforeeren, met uitzondering van den wand aan de zijde der inlaatopeningen, in welken wand geen gaten en geen spleten voorkomen.
2. Ter inlichting worden de benaderde gewichten hieronder aangegeven:
   Berekend gewicht van gietijzeren inlaatstuk zonder deksel N 129-A 88 kg, trottoirkolkdeksel N 130-E 29 kg, bak zonder stankscherm N 129-B 106 kg, stankscherm N 134-D 5,1 kg, trottoirkolk met los inlaatstuk, met deksel, met stankscherm, zonder emmer N 129-K 228 kg.
   Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD APRIL 1923	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, MAART 1932, op ondergeschikte punten gewijzigd.

MATEN in mm



Type	A	B (L of Z)	C	D	E	F
Behoort bij	Straatkolk N 125 Inlaatstuk N 133-A	Straatkolk N 126 Inlaatstuk N 133-C	Trottoirkolk N 127 Inlaatstuk N 133-B	Trottoirkolk N 128	Inlaatstuk N 129-A Inlaatstuk N 133-D	Betonbak N 131-B

MATERIAAL

Roosters typen A en B, deksels typen C, D en E, valhaak type V en inlaatstuk type F: gietijzer.
Rooster type H voor inlaatstuk type F: staal (staven aan dragers gelascht).

OPMERKINGEN

Roosters en deksels mogen (ook zonder scharnierpen ingelegd) niet kunnen wippen.
De diamantkoppen op de bovenzijde der deksels hebben basishoeken van 30° en geen grootere hoogte dan 5 mm, zoodat de toppen eenigszins zijn afgeplat.
Voor benaderde gewichten zie opmerking 1.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 125, N 126, N 127, N 128, N 129, N 131** EN **N 133.**

HANDELSAANDUIDING

voor een ROOSTER type A . . . . . N 130-A
" " " " B { lichte uitvoering . N 130-BL / zware " . N 130-BZ
" " DEKSEL " C { zonder valhaak. . N 130-C / met valhaak. . . N 130-CV
voor een DEKSEL type D { zonder valhaak . . N 130-D / met valhaak . . . N 130-DV
" " " " E . . . . . N 130-E
" " VALHAAK type V . . . . . N 130-V
" " INLAATSTUK type F { zonder rooster. N 130-F / met scharnierpen } met rooster. . N 130-FH
" " STALEN ROOSTER type H . . . . N 130-H

RIOLEERINGSONDERDEELEN

GIETIJZEREN STRAATKOLKROOSTERS EN TROTTOIRKOLKDEKSELS

GIETIJZEREN INLAATSTUK MET STALEN ROOSTER

N 130

I.I.B.: 628.255

OPMERKINGEN:

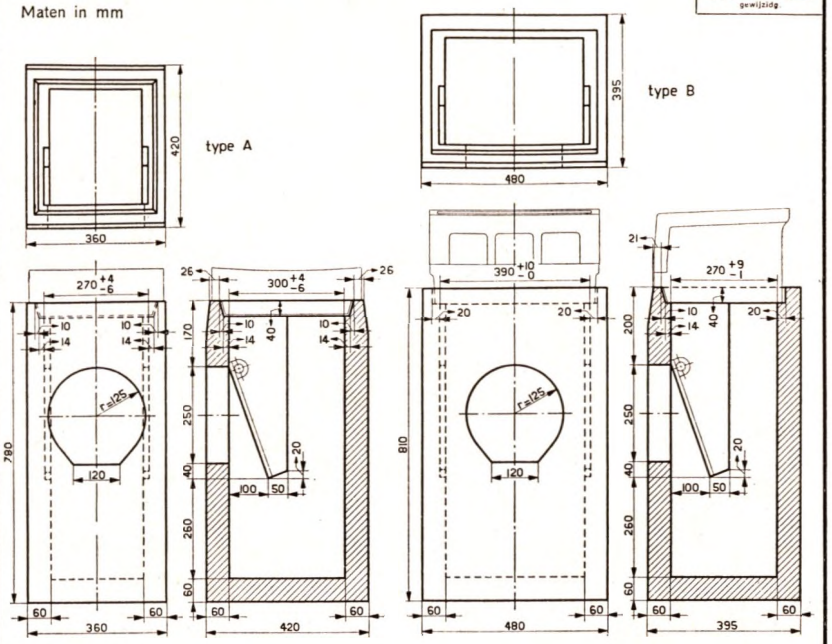
1. Ter inlichting worden de benaderde gewichten hieronder aangegeven:
   Berekend gewicht van gietijzeren straatkolkrooster N 130-A 22,2 kg, N 130-BL 37,7 kg, N 130-BZ 47,2 kg, trottoirkolkdeksel zonder valhaak N 130-C 18,4 kg, met valhaak N 130-CV 19 kg, zonder valhaak N 130-D 24,9 kg, met valhaak N 130-DV 25,5 kg, trottoirkolkdeksel N 130-E 29 kg, valhaak N 130-V 0,6 kg, inlaatstuk met scharnierpen, zonder rooster N 130-F 40,7 kg, met stalen rooster N 130-FH 56 kg, stalen straatkolkrooster N 130-H 15,3 kg.
   Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25, staal: 7,85.
2. Lichtdrukken van roosters, deksels, inlaatstuk en valhaak volgens dit blad, op grootere schaal geteekend, zijn bij het C. N. B. tegen kostprijs verkrijgbaar.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD APRIL 1923 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, MEI 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Maten in mm



TOEPASSING

Type A wordt toegepast als *straatkolk* met het inlaatstuk N 133-A, type B als *trottoirkolk* met het inlaatstuk N 133-B of als *straatkolk* met het inlaatstuk N 130-F.

AFWERKING

De bakken moeten onmiddellijk na de vervaardiging in- en uitwendig met cement worden afgesausd.

WATERDICHTHEID

De bak wordt opgesteld in een overdekte ruimte en na waterdichte afsluiting van het uitlaatgat met water gevuld. Gedurende 24 uren mogen de wanden en de bodem geen lekkage vertoonen. Het klam worden of z.g. zweeten van de wanden zal niet als lekkage worden beschouwd.

NENORM

Betonbakken komen in aanmerking voor het aanbrengen van het merk NENORM in letters van ten minste 15 mm, ingestempeld ter plaatse van de bovenkant. *Zie opmerking*

OPMERKINGEN

De bakken worden geleverd met of zonder gietijzeren stankscherm (zie N 134). Desgewenscht kan het stankscherm ook uit staalplaat worden vervaardigd.
In de handelsaanduiding beteekent S: met stankscherm.
Het stankscherm moet zuiver tegen de betonaanslagen aansluiten.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 130** OF **N 133.**

HANDELSAANDUIDING VOOR BETONBAK TYPE B MET STANKSCHERM: N 131-B-S

RIOLEERINGSONDERDEELEN

BETONBAKKEN VOOR STRAAT- EN TROTTOIRKOLK

(KLEIN MODEL)

N 131

I.I.D.: 628.25

OPMERKING:

De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk Nenorm ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is aansprakelijk, dat de waren voldoen aan de normalen.
Het betrokken normaalblad vermeldt (aan de voorzijde) indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, zoo mogelijk met de aanwijzing van de meest geschikte uitvoering van het merk.

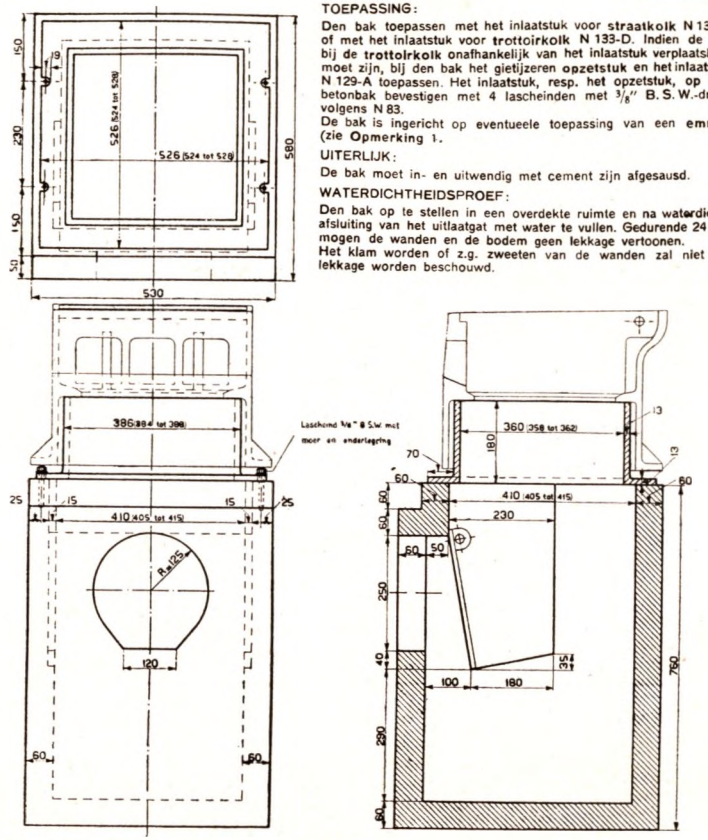
Normalen 231

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD APRIL 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK DEC. 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

MATEN in mm.



TOEPASSING:

Den bak toepassen met het inlaatstuk voor **straatkolk** N 133-C of met het inlaatstuk voor **trottoirkolk** N 133-D. Indien de bak bij de **trottoirkolk** onafhankelijk van het inlaatstuk verplaatsbaar moet zijn, bij den bak het gietijzeren **opzetstuk** en het inlaatstuk N 129-A toepassen. Het inlaatstuk, resp. het opzetstuk, op den betonbak bevestigen met 4 lascheinden met $^3/_8$" B. S. W.-draad volgens N 83.
De bak is ingericht op eventueele toepassing van een **emmer** (zie **Opmerking 1.**

UITERLIJK:

De bak moet in- en uitwendig met cement zijn afgesausd.

WATERDICHTHEIDSPROEF:

Den bak op te stellen in een overdekte ruimte en na waterdichte afsluiting van het uitlaatgat met water te vullen. Gedurende 24 uur mogen de wanden en de bodem geen lekkage vertoonen.
Het klam worden of z.g. zweeten van de wanden zal niet als lekkage worden beschouwd.

OPMERKING (zie ook hieronder):
Voor benaderde **gewichten** van het opzetstuk, bijpassende inlaatstukken en bijbehoorend stankscherm, zie **Opmerking 2.**

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 129, N 133** EN **N 134.**

HANDELSAANDUIDING

voor een BETONBAK (groot model) met daarop bevestigd opzetstuk, met stankscherm . N 132-S-A
" " " " " " stankscherm, zonder opzetstuk . . . . . N 132-S
" " " " " " daarop bevestigd opzetstuk, zonder stankscherm N 132-A

RIOLEERINGSONDERDEELEN

BETONBAK VOOR STRAAT- EN TROTTOIRKOLK

(GROOT MODEL)

N 132

I.I.B: 628.255

OPMERKINGEN:

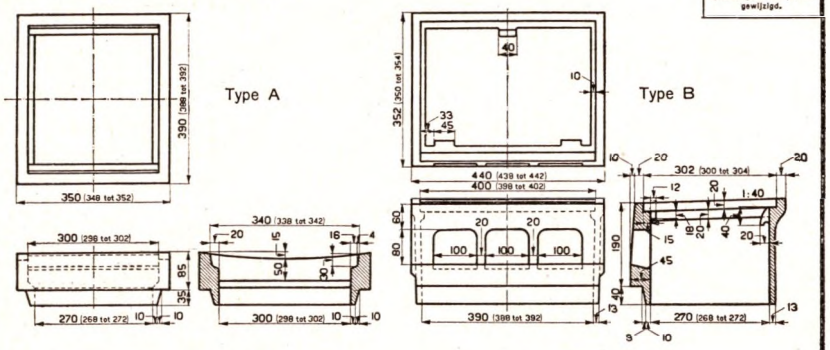
1. Indien een emmer wordt toegepast, dezen tot den waterspiegel in de kolk laten doorhangen. Den emmer van een hengsel voorzien en drie wanden van den emmer perforeeren. Bij een trottoirkolk den wand aan de zijde van de inlaatopeningen geheel gesloten houden.
2. Ter inlichting worden de benaderde gewichten der gietijzeren onderdeelen hieronder aangegeven:
   Berekend gewicht van gietijzeren opzetstuk A N 132-A 37 kg, inlaatstuk N 129-A 88 kg, N 133-C 84 kg, N 133-D 88 kg, trottoirkolkdeksel N 130-E 29 kg, straatkolkrooster N 130-BL 37,7 kg, N 130-BZ 47,2 kg, stankscherm S N 134-G 10,3 kg.
   Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

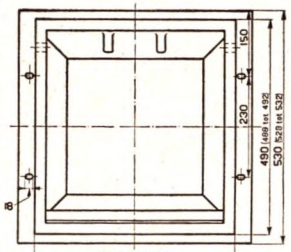
MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD APRIL 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK DEC. 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

MATEN in mm

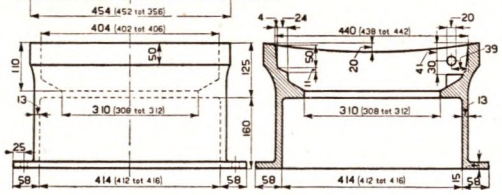




Type D

INLAATSTUK VOOR TROTTOIRKOLK:

Gelijk aan inlaatstuk N 129-A, echter in twee benedenflenzen gaten voor vier lascheinden aanbrengen van gelijke grootte en op overeenkomstige plaats als bij inlaatstuk type C.



OPMERKINGEN (zie ook hieronder):

1. De inlaatstukken typen C en D met **scharnierpen** te leveren.
2. **Roosters** en **deksels** mogen (ook zonder scharnierpen ingelegd) niet kunnen wippen.
3. Voor benaderde **gewichten**, zie **Opmerking**.

Type	A	B	C	D
Behoort bij betonbak	N 131-A	N 131-B [1]	N 132 [2]	N 132 [2]
Toepassen met. . .	Rooster N 130-A	Deksel N 130-C	Rooster N 130-B (L of Z)	Deksel N 130-E

[1] Voor inlaatstuk voor straatkolk, passend op dezen bak, zie N 130-F.
[2] Typen C en D desgewenscht toepassen bij den gietijzeren bak N 129-B.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 129, N 130, N 131** EN **N 132.**

HANDELSAANDUIDING

voor INLAATSTUK type A	met rooster	N 133-A-K
" " "	zonder rooster	N 133-A
" " " B	met deksel met valhaak	N 133-B-K
" " " C	met licht rooster . . .	N 133-C-KL
" " " "	zwaar " . . .	N 133-C-KZ
" " " D	" deksel.	N 133-D-K

RIOLEERINGSONDERDEELEN

GIETIJZEREN INLAATSTUKKEN

N 133

I.I.B: 628.255

OPMERKING:
Ter inlichting worden de benaderde gewichten hieronder aangegeven:
Berekend gewicht van gietijzeren inlaatstuk N 133-A 30,3 kg, N 133-B 43 kg, N 133-C 84 kg, N 133-D 88 kg, straatkolkrooster N 130-A 22,2 kg, N 130-BL 37,7 kg, N 130-BZ 47,2 kg, trottoirkolkdeksel zonder valhaak N 130-C 18,4 kg, trottoirkolkdeksel met valhaak N 130-CV 19 kg, trottoirkolkdeksel N 130-E 29 kg, inlaatstuk type A met rooster N 133-A-K 52,5 kg, type B met deksel met valhaak N 133-B-K 62 kg, type C met licht rooster N 133-C-KL 122 kg, type C met zwaar rooster N 133-C-KZ 131 kg, type D met deksel N 133-D-K 117 kg.
Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

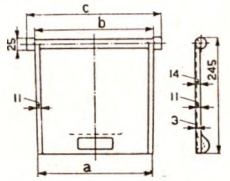
MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD APRIL 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

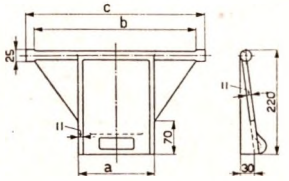
2e DRUK DEC. 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

STANKSCHERMEN VOOR GIETIJZEREN KOLKEN

Typen A en B

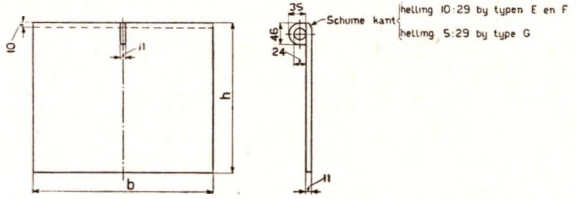


Typen C en D



STANKSCHERMEN VOOR BETONBAKKEN

Typen E, F en G



MATEN in mm

MAATAFWIJKINGEN in mm

Type	Behoort bij	a	b	c	h	Maatafwijkingen voor a, b, c en h van	tot
A	Straatkolk N 125	243	252	283		0	— 2
B	Trottoirkolk N 127	335	344	375		0	— 2
C	Straatkolk N 126 Trottoirkolk N 128	160	340	383		0	— 2
D	Gietijzeren bak N 129-B	160	300	343		0	— 2
E	Betonbak N 131-A		259		316	0	— 2
F	Betonbak N 131-B		380		316	0	— 2
G	Betonbak N 132		430		304	0	— 2

MATERIAAL: Gietijzer.

Voor benaderde **gewichten**, zie **Opmerking**.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 125, N 126, N 127, N 128, N 129, N 131** EN **N 132.**

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN STANKSCHERM BIJ STRAATKOLK N 126: N 134-C

RIOLEERINGSONDERDEELEN

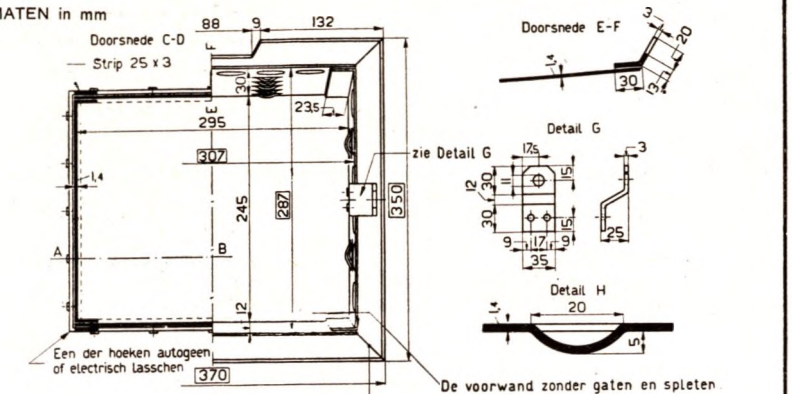
STANKSCHERMEN VOOR STRAAT- EN TROTTOIRKOLKEN

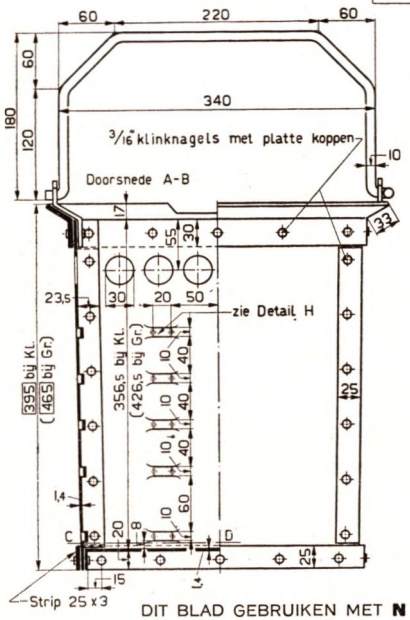
N 134

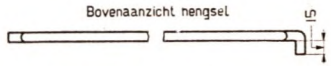
I.I.B: 628.255

OPMERKING:
Ter inlichting worden de berekende gewichten hieronder aangegeven:
Berekend gewicht van gietijzeren stankscherm N 134-A 5,3 kg, N 134-B 7 kg, N 134-C 4,8 kg, N 134-D 5,1 kg, N 134-E 6,3 kg, N 134-F 9,3 kg, N 134-G 10,3 kg.
Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

MATEN in mm







MATERIAAL:
Vloeijzer, na vervaardiging verzinken.

MODEL:
Klein model (Kl) hoog 395 mm voor straatkolk volgens N 126 en voor trottoirkolk volgens N 128, beide met voor- of achteruitlaat.
Groot model (Gr) hoog 465 mm voor trottoirkolk volgens N 129 en voor betonbak volgens N 132, beide met voor- of achteruitlaat.

AFMETINGEN:
De omraamde maten moeten worden aangehouden, teneinde het passen in de kolken te waarborgen.

ZINKBEDEKKING:
De zinklaag moet van gelijkmatige dikte en glad zijn en goed aan het ijzer hechten. De naden in den emmer moeten geheel met zink zijn gevuld en zoo noodig worden dicht gesoldeerd.

GEWICHT:
Voor benaderde gewichten zie opmerking 2

TOEPASSING:
De emmer moet bij toepassing in de trottoirkolk of betonbak zoodanig worden geplaatst, dat de voorwand, welke niet voorzien is van gaten en spleten, komt aan de zijde der inlaatopening van kolk of bak.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 126, N 128, N 129** EN **N 132.**

HANDELSAANDUIDING VOOR EMMER KLEIN MODEL: N 350-Kl
VOOR EMMER GROOT MODEL: N 350-Gr

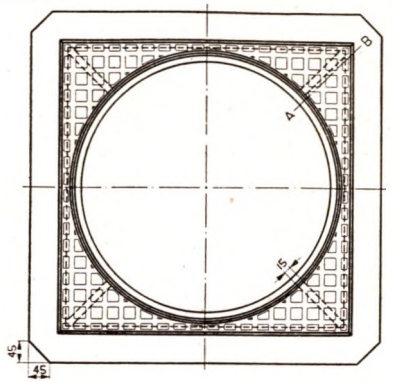
RIOLEERINGSONDERDEELEN
VERZINKT-IJZEREN EMMERS VOOR STRAAT- EN TROTTOIRKOLKEN

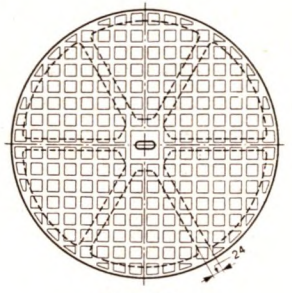
N 350

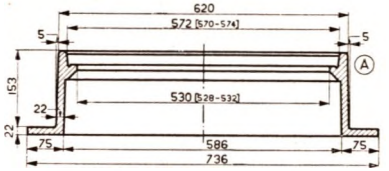
I.I.B: 628.255

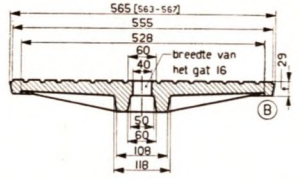
OPMERKINGEN:
1. Als waarborg tegen roestvorming moet het verzinken zoo zorgvuldig en gelijkmatig mogelijk geschieden. De ervaring leerde, dat een gewichtstoename van ongeveer 1 kg voldoende is. Indien behalve een weging en een beoordeeling op het oog nog een contrôleproef noodig wordt geacht op de dikte en gelijkmatigheid der zinklaag, zal deze met een tevoren vastgesteld aantal emmers worden genomen.
2. Ter inlichting worden de benaderde gewichten hieronder aangegeven:
verzinkt ijzeren emmer (klein model) met hengsel N 350 Kl 8 kg.
verzinkt ijzeren emmer (groot model) met hengsel N 350 Gr 11,75 kg.
Aangenomen soortelijk gewicht vloeijzer 7,85, zink 7,25.

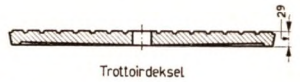
MATEN in mm

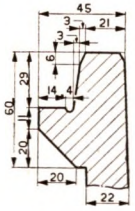


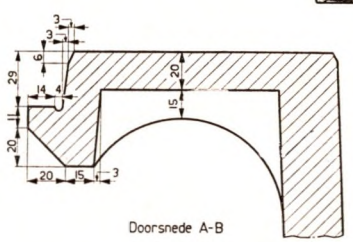


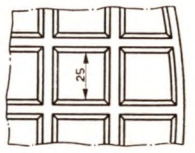


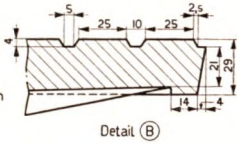












MATERIAAL
Gietijzer.

OPMERKINGEN
Een gedeelte van het patroon van het deksel mag desgewenscht worden vervangen door firmanaam of handelsaanduiding.
Het deksel mag, in den rand gelegd, niet kunnen wippen.
Voor benaderde gewichten, zie opmerking.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN RAND: N 352-R
VOOR EEN STRAATDEKSEL: N 352-Ds
VOOR EEN TROTTOIRDEKSEL: N 352-Dt

RIOLEERINGSONDERDEELEN
VIERKANTE GIETIJZEREN RIOOLPUTRAND MET ROND GIETIJZEREN DEKSEL

N 352

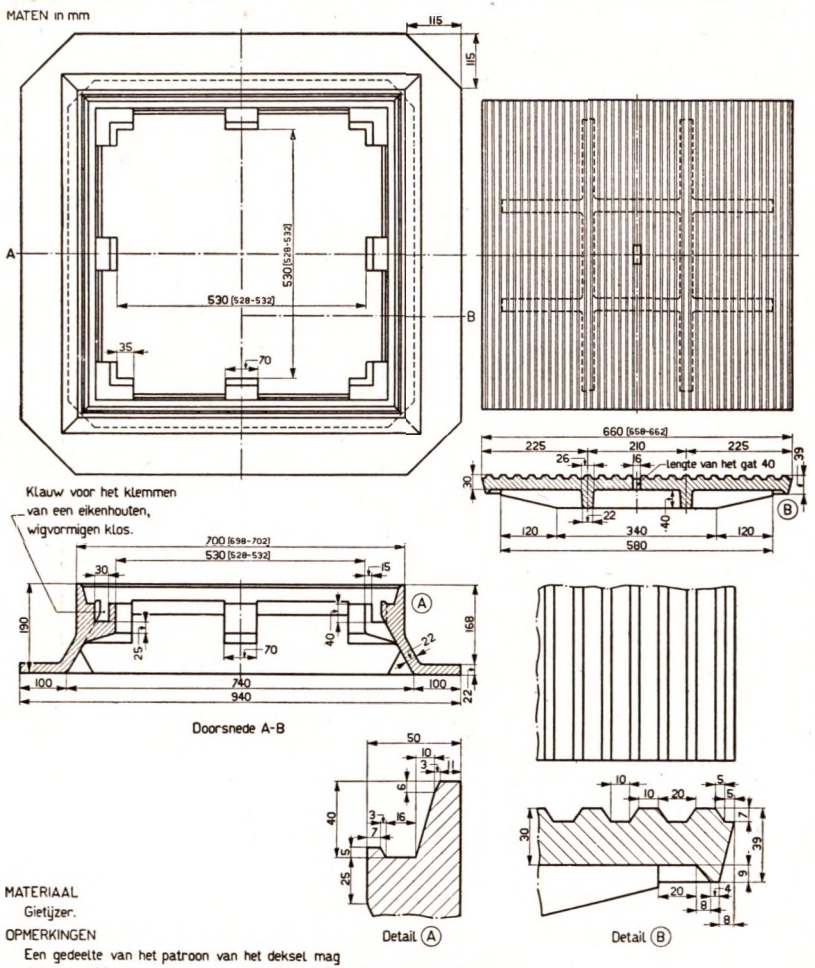
I.I.B: 628.256

OPMERKINGEN:
1. Ter inlichting worden hieronder de benaderde gewichten van rioolputrand en deksel aangegeven.
Berekend gewicht van den gietijzeren rioolputrand 120 kg, straatdeksel 50 kg, trottoirdeksel 45 kg.
Aangenomen soortelijk gewicht van gietijzer 7,25.
2. Lichtdrukken van den gietijzeren rioolputrand met bijbehoorend gietijzeren deksel volgens deze bladen, op grootere schaal geteekend, zijn bij het C. N. B. tegen kostprijs verkrijgbaar.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JUNI 1931 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND.

MATEN in mm



MATERIAAL
Gietijzer.

OPMERKINGEN
Een gedeelte van het patroon van het deksel mag desgewenscht worden vervangen door firmanaam of handelsaanduiding.
De nokken van den rand dienen tot het dragen van ingeklemde eikenhouten klossen.
Het deksel, gelegd op de houten klossen in den putrand, moet zoodanig dragen, dat het niet kan wippen.
Voor benaderde gewichten, zie opmerking.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN RAND: N 353-R
VOOR EEN DEKSEL: N 353-D

RIOLEERINGSONDERDEELEN
VIERKANTE GIETIJZEREN RIOOLPUTRAND MET VIERKANT GIETIJZEREN DEKSEL

N 353

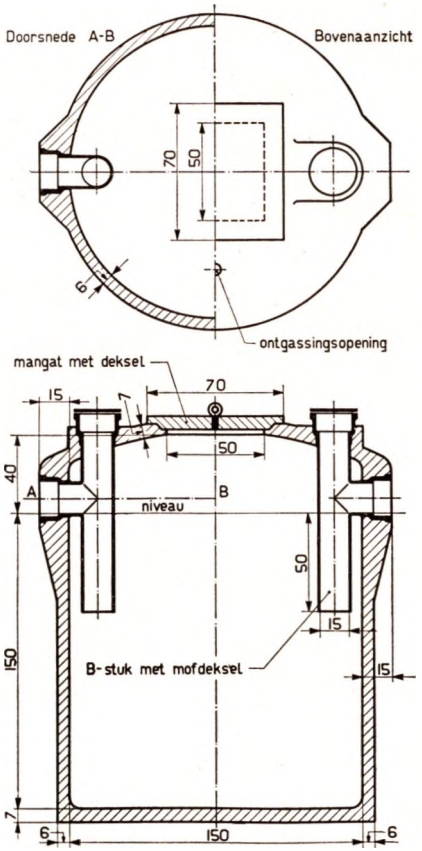
I.I.B.: 628.256

OPMERKINGEN:
1. Ter inlichting worden hieronder de benaderde gewichten van rioolputrand en deksel aangegeven.
   Berekend gewicht van den gietijzeren rioolputrand 150 kg.
   Berekend gewicht van het gietijzeren deksel 100 kg.
   Aangenomen soortelijk gewicht van gietijzer 7,25.
2. Lichtdrukken van den gietijzeren rioolputrand met bijbehoorend gietijzeren deksel volgens dit blad, op grootere schaal geteekend, zijn bij het C. N. B. tegen kostprijs verkrijgbaar.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1930 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

MATEN in cm



MATERIAAL
Gewapend beton.

UITVOERING
De put moet waterdicht zijn en zoodanig gewapend, dat hij voldoende sterkte bezit, vooral met het oog op vervoer.
De ontgassing zal geschieden door een metalen buis van ten minste 5 cm inwendige middellijn, aan te brengen in de daarvoor op de figuur aangegeven opening.
Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren pijp.

HANDELSAANDUIDING VOOR BEERPUT VOLGENS DIT BLAD: N 368

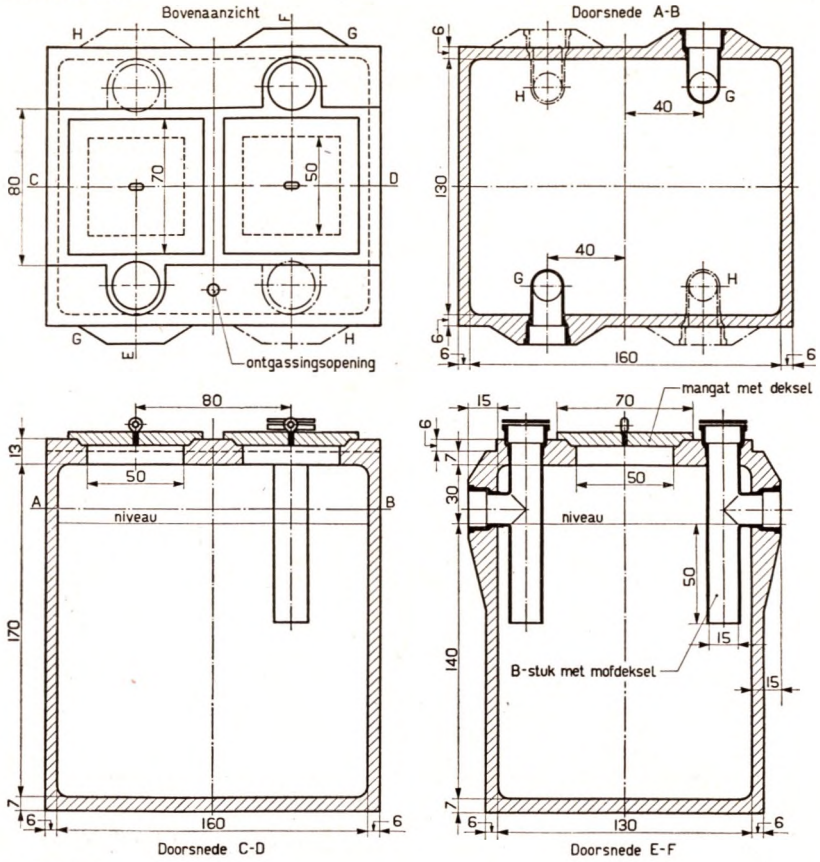
CILINDRISCHE BEERPUT

N 368

I.I.B.: 628.41

OPMERKING:
De put is bestemd voor niet meer dan 2 gezinnen en moet zoo diep worden gesteld, dat hij door een laag grond van ten minste 30 cm wordt afgedekt.

MATEN in cm



MATERIAAL

Gewapend beton.

UITVOERING

De put moet waterdicht zijn en zoodanig gewapend, dat hij voldoende sterkte bezit, vooral met het oog op vervoer.

De ontgassing zal geschieden door een metalen buis van ten minste 5 cm inwendige middellijn, aan te brengen in de daarvoor op de figuur aangegeven opening.

Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren pijp.

De aan- en afvoerleidingen worden steeds schuin tegenover elkaar aangebracht, dus bij GG of bij HH.

HANDELSAANDUIDING VOOR BEERPUT VOLGENS DIT BLAD: N 369

RECHTHOEKIGE BEERPUT

N 369

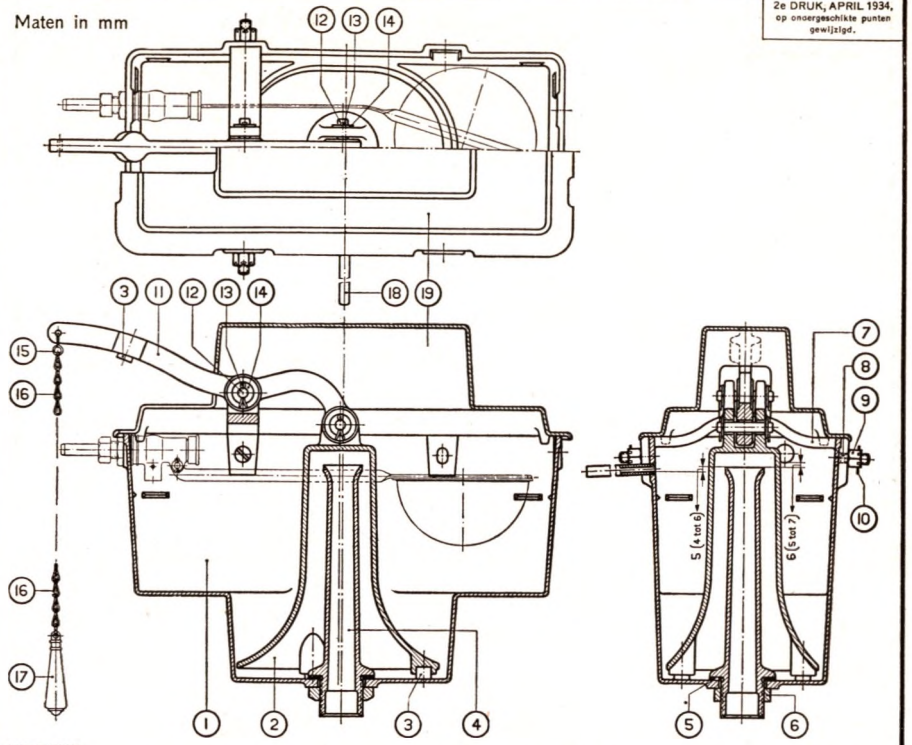
I.I.B.: 628.41

OPMERKING:
De put is bestemd voor niet meer dan 2 gezinnen en moet zoo diep worden gesteld, dat hij door een laag grond van ten minste 30 cm wordt afgedekt.

Normalen 235

2e DRUK, APRIL 1934, op onderaangeschikte punten gewijzigd.

Maten in mm



WERKING

De werking van de stortbak wordt voldoende geacht, wanneer bij een val van de klok uit de hoogste stand, waartoe deze langzaam geheven is, hevelwerking intreedt bij een waterstand van 40 mm onder de waterlijn.

OVERSTORTPIJPJE

Het overstortpijpje moet loodrecht op de voorwand van de stortbak staan.

PLAATSING

Plaatsing van de stortbak overeenkomstig N 467.
Hierbij moet er op worden gelet, dat voor inspectie een minimum afstand van 25 cm van de bovenkant van de stortbak (zonder deksel) tot aan de zoldering moet worden aangehouden.

OPMERKINGEN

Minimum gewicht ketting 50 g per m.
Voor stortbak, deksel en onderdeelen zie N 331 en N 332.
Voor vlotterkraan zie N 335.
Voor steun, valpijp en valpijpaansluitingen, zie N 467.

HANDELSAANDUIDING

Met de handelsaanduiding N 330 wordt bedoeld een stortbak met onderdeelen *zonder* deksel en *zonder* vlotterkraan. Indien bijlevering van een deksel wordt verlangd, aan de handelsaanduiding toevoegen: D. Indien bijlevering van een vlotterkraan wordt verlangd, toevoegen: voor rechtsche vlotterkraan: R, voor linksche vlotterkraan: L.

Aantal	Stuknummer	Benaming	Opmerkingen	Behoort bij stuknummer	Materiaal	Normaal
1	19	Deksel	alleen bij bestelling		Gietijzer	
1	18	Overstortpijpje		1	Mess. of Koper	
1	17	Handvat		11	Aardewerk *)	
1	16	Ketting	breekbelasting 50 kg	11	Messing	
2	15	Haak		11	Messing	
4	14	Sluitring	B-3/8"	12	Messing	N 152
4	13	Splitpen	2-20	12	Messing	N 182
2	12	Draaipen		2-7	Messing	
1	11	Hefarm			Gietijzer	
2	10	Splitpen	2-25	8	Messing	N 182
2	9	Kroonmoer	AK-3/8"	8	Messing	N 184
2	8	Schroef	K-3/8-33		Messing	N 144
1	7	Brug			Gietijzer	
1	6	Sluitmoer	1 1/4" gasdraad	4	Sm.b.gietijzer	
1	5	Dichtingsring		4	Leder	
1	4	Binnenpijp			Gietijzer	
4	3	Buffer		2-11	Rubber	
1	2	Klok			Gietijzer	
1	1	Stortbak			Gietijzer	

*) Of daaraan gelijkwaardig materiaal.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 331** EN **N 332.**

HANDELSAANDUIDING VOOR STORTBAK ZONDER VLOTTERKRAAN EN ZONDER DEKSEL: N 330
STORTBAK MET RECHTSCHE VLOTTERKRAAN EN MET DEKSEL: N 330-R-D

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOREN

GIETIJZEREN STORTBAK

SAMENSTELLING

N 330

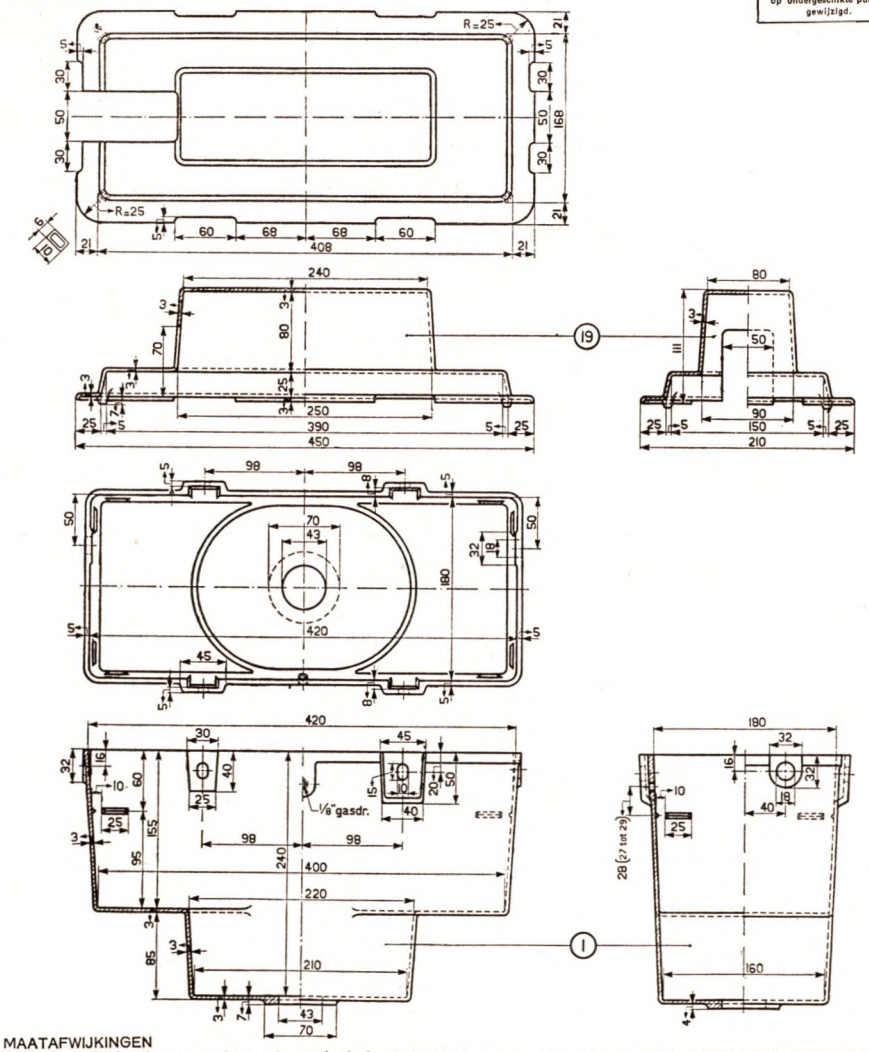
I.I.D.: 621.647 : 628.6

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD SEPT. 1926 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Maten in mm

2e DRUK, APRIL 1934, op ondergeschikte punten gewijzigd.



MAATAFWIJKINGEN

Op de hoofdafmetingen van de gegoten onderdeelen, behoudens de pasmaten, is een afwijking van 5 % naar boven en naar beneden, met een maximum van 5 mm, toegestaan.

OPMERKINGEN

Het *fabrieksmerk* en *N 330* op de voorzijde van de stortbak gieten. *Deksel* alleen bij bestelling leveren. (Zie handelsaanduiding op N 330.)
Whitworth gasdraad volgens N 176.
Voor samenstelling zie N 330. Voor onderdeelen zie N 332.

Aantal	Stuknummer	Benaming	Opmerkingen	Materiaal
1	19	Deksel	Verven	Gietijzer
1	1	Stortbak	Inw. emailleeren met grond- en deklaag. Uitw. verven	Gietijzer

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOOREN

GIETIJZEREN STORTBAK

STORTBAK EN DEKSEL

N 331

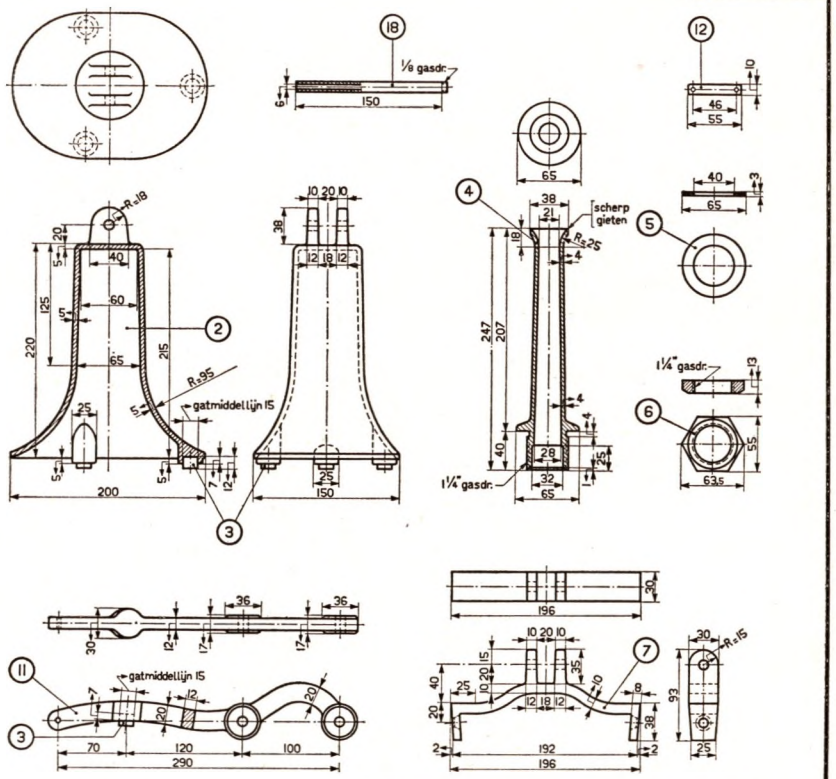
I.I.D.: 621.647 : 628.6

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD SEPT. 1926 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Maten in mm

2e DRUK, APRIL 1934, op ondergeschikte punten gewijzigd.



MAATAFWIJKINGEN

Op de hoofdafmetingen van de gegoten onderdeelen, behoudens de pasmaten, is een afwijking van 5 % naar boven en naar beneden, met een maximum van 5 mm, toegestaan.

BUFFERS

Buffers moeten van zoodanige vorm en diameter(s) zijn, dat zij met kracht in het gat gedreven moeten worden en goed vast blijven zitten.

OPMERKINGEN

Whitworth gasdraad volgens N 176.
Voor samenstelling zie N 330.
Voor stortbak en deksel zie N 331.

Aantal	Stuknummer	Benaming	Opmerkingen	Behoort bij stuknummer	Materiaal
1	18	Overstortpijpje		1	Messing of Koper
2	12	Draaipen		2-7	Messing
1	11	Hefarm	Emailleeren of verzinken		Gietijzer
1	7	Brug	Emailleeren of verzinken		Gietijzer
1	6	Sluitmoer	1¼" gasdraad	4	Smeedbaar gietijzer
1	5	Dichtingsring		4	Leder
1	4	Binnenpijp	Geheel emailleeren met grond- en deklaag		Gietijzer
4	3	Buffer		2-11	Rubber
1	2	Klok	Gewicht ten minste 3 kg. Geheel emailleeren m. grond- en deklaag		Gietijzer

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOOREN

GIETIJZEREN STORTBAK

KLOK, BINNENPIJP, BRUG, HEFARM EN ONDERDEELEN

N 332

I.I.D.: 621.647 : 628.6

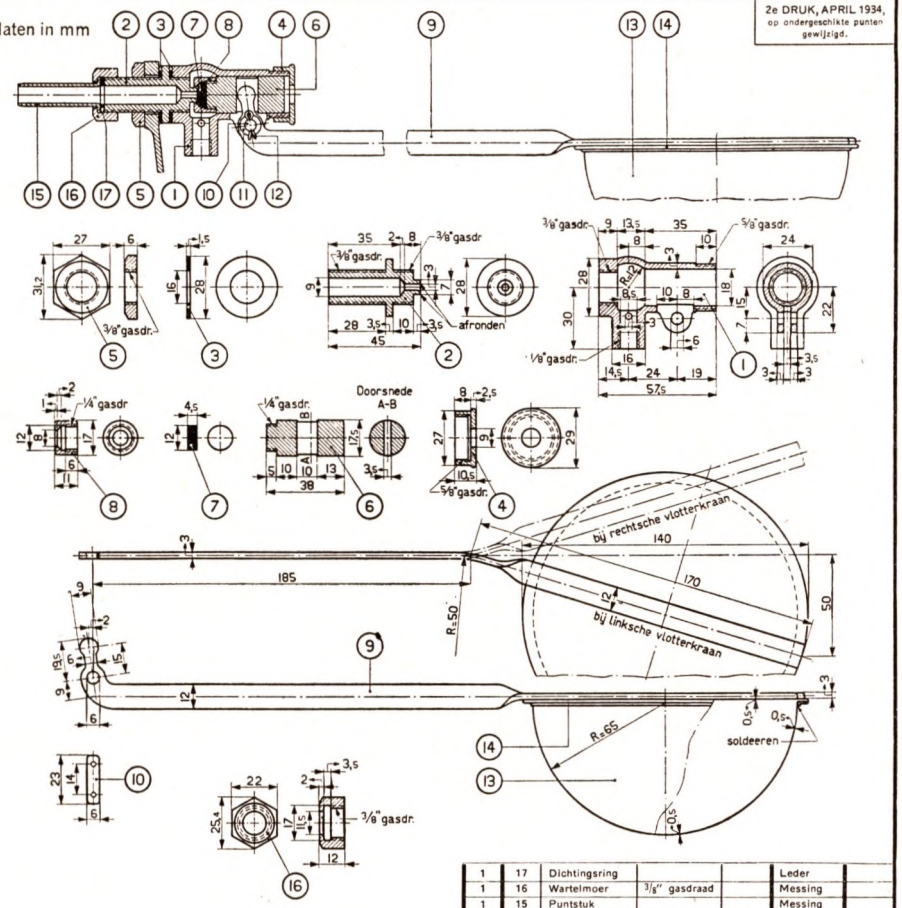
OPMERKING:
Op deze tweede druk wijkt de vorm van de binnenpijp (stuknummer 4) af van die, welke is voorgeschreven op de eerste druk (Sept. 1926) en op de circulaire van Mei 1927.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD SEPT. 1926 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Maten in mm

2e DRUK, APRIL 1934, op ondergeschikte punten gewijzigd.



Aantal	Stuknummer	Benaming	Opmerkingen	Behoort bij stuknummer	Materiaal	Normaal
1	17	Dichtingsring			Leder	
1	16	Wartelmoer	3/8" gasdraad		Messing	
1	15	Puntstuk			Messing	
1	14	Bovenplaat		13	Koper	
1	13	Vlotterlichaam		9	Koper	
2	12	Splitpen	2-10	10	Messing	N 182
2	11	Sluitring	C-6	10	Messing	N 151
1	10	Bevestigingspen	hard draad	9	Brons	
1	9	Hefboom	getrokk. staaf		Messing	
1	8	Opsluitmoer	1/4" gasdraad	6	Messing	
1	7	Klepstuk		6	Kleprubber	
1	6	Klep			Messing	
1	5	Sluitmoer	3/8" gasdraad		Messing	
1	4	Dop	5/8" gasdraad	1	Messing	
2	3	Dichtingsring		1-2	Leder	
1	2	Klepzitting	3/8" gasdraad		Messing	
1	1	Kraanhuis			Messing	

OPMERKINGEN

Indien een uitstroompijpje wordt verlangd, dit bij bestelling opgeven. Uitvoering overeenkomstig het overstortpijpje volgens N 332 (stuknr. 18), doch met een lengte buiten de schroefdraad van 90 mm.
Het *fabrieksmerk* en *N 335* op het kraanhuis gieten.
Hefboom over volle lengte aan vlotterlichaam soldeeren
Whitworth gasdraad volgens N 176.
Voor stortbak zie N 330.

HANDELSAANDUIDING VOOR { RECHTSCHE VLOTTERKRAAN: N 335-R
LINKSCHE VLOTTERKRAAN: N 335-L

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOREN

VLOTTERKRAAN VOOR STORTBAK

N 335

I.I.D.: 621.646.6 : 621.647

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MAART 1925 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK MEI 1935, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Maten in mm

Benaming	A-reeks		B-reeks		C-reeks		D-reeks	
Vierdubbel vel	A_0	841 × 1189	B_0	1000 × 1414	C_0	917 × 1297	D_0	771 × 1090
Dubbel vel	A_1	594 × 841	B_1	707 × 1000	C_1	648 × 917	D_1	545 × 771
Vel	**A_2**	**420 × 594**	**B_2**	**500 × 707**	**C_2**	**458 × 648**	**D_2**	**385 × 545**
Halfvel	A_3	297 × 420	B_3	353 × 500	C_3	324 × 458	D_3	272 × 385
Kwartvel	A_4	210 × 297	B_4	250 × 353	C_4	229 × 324	D_4	192 × 272
Blad	A_5	148 × 210	B_5	176 × 250	C_5	162 × 229	D_5	136 × 192
Halfblad	A_6	105 × 148	B_6	125 × 176	C_6	114 × 162	D_6	96 × 136
Kwartblad	A_7	74 × 105	B_7	88 × 125	C_7	81 × 114	D_7	68 × 96
Achtsteblad	A_8	52 × 74	B_8	62 × 88	C_8	57 × 81	D_8	48 × 68
	A_9	37 × 52	B_9	44 × 62				
	A_{10}	26 × 37	B_{10}	31 × 44				
	A_{11}	18 × 26	B_{11}	22 × 31				
	A_{12}	13 × 18	B_{12}	15 × 22				
	A_{13}	9 × 13	B_{13}	11 × 15				

Bij voorkeur formaten uit de A-reeks toepassen.

Is dit niet mogelijk, dan formaten uit de B-reeks.

Formaten uit de C- of D-reeks komen eerst in de laatste plaats in aanmerking.

Op de afmetingen der gebruiksformaten is ten behoeve der technische bewerking een afsnede geoorloofd, welke zoo gering mogelijk dient te zijn en de waarde volgens N 633 (Maximum afsneden) niet mag overschrijden.

Over de grondslagen der formaten en hun internationale geldigheid, zie opmerking.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 382** EN **N 633.**

HANDELSAANDUIDING VOOR FORMAAT A_2: N 381 - A_2

EENHEIDSFORMATEN VOOR PAPIER

N 381

I.I.D.: 651.46 + 655.53

OPMERKINGEN:

1. De afleiding van de formaten in eenzelfde reeks geschiedt door achtereenvolgende halveering van een grondformaat.
2. De verhouding van lengte tot breedte van alle formaten is dezelfde, namelijk $\sqrt{2}:1$ of $1{,}41:1$. Dit is de eenige verhouding, waarbij het gehalveerde formaat gelijkvormig is aan het oorspronkelijke.
3. Het eerste formaat van de A-reeks: A_0, heeft een oppervlak van 841 X 1189, dus 1 m^2.
4. De lineaire afmetingen uit de B-reeks zijn telkens meetkundig midden-evenredig tusschen twee opeenvolgende afmetingen uit de A-reeks. De lineaire afmetingen uit de C-reeks zijn telkens meetkundig midden-evenredig tusschen die uit de A- en de B-reeks. De lineaire afmetingen uit de D-reeks zijn telkens meetkundig midden-evenredig tusschen die uit de B-reeks en de opvolgende kleinere formaten uit de A-reeks.
5. Lengte en breedte van twee opeenvolgende formaten uit eenzelfde reeks, klimmen op met 40 %. Gebruikt men, naast de formaten uit de A-reeks, ook die uit de B-reeks, dan bedraagt de opklimming telkens 20 %; een willekeurig gekozen afmeting kan dus met ten hoogste 10 % afwijking worden benaderd.
   Gebruikt men alle vier de reeksen, dan is de opklimming in maat 10 %; een willekeurig gekozen afmeting kan dus met ten hoogste 5 % afwijking worden benaderd.
6. Het normale briefpapier A_4 houdt het midden tusschen het z.g.n. „folio" (folio-schrijf 210 X 330 mm) en het z.g.n. „kwarto" (kwarto-post 220 X 280 mm), heeft echter bij ongeveer gelijk oppervlak belangrijk meer nuttige ruimte dan het laatstgenoemde formaat.
7. De eenheidsformaten volgens dit blad stemmen overeen met de besluiten van de technische commissie 6 (Papierformaten) der I. S. A. (International Federation of the National Standardizing Associations) van 19 Mei 1930 te Parijs.

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD FEBR. 1926	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK OCT. 1931, op ondergeschikte punten gewijzigd.

A-reeks	A0	A1	A2	A3	A4	A4/2	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
Correspondentie															
Blocs					■		■	■	■						
Briefkaarten [1]								■							
Brieven					■		■								
Carbons				■	■										
Copieën					■		■								
Memorandums							■								
Stencils					■										
Drukwerk															
Adresboeken					■		■								
Bestekken					■		■								
Boeken [2]				■	■		■	■	■						
Brochures					■		■	■							
Catalogi					■		■	■							
Circulaires					■		■								
Couranten (kleine pers)		■	■	■											
Etiketten					■		■	■	■	■	■	■	■		
Jaarverslagen					■		■								
Overdrukken				■	■		■								
Plakzegels								■	■	■	■	■	■	■	■
Prijscouranten					■		■	■							
Reclame drukwerken	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reglementen					■		■	■							
Schoolboeken				■	■		■								
Schriften					■		■								
Voorschriften					■		■								
Tijdschriften [3]				■	■		■								
Zakboekjes							■	■	■						
Formulieren															
Bestelkaarten					■		■	■							
Chèques						■	■	■							
Contracten					■										
Facturen					■		■	■							
Nota's					■		■	■							
Kwitanties						■	■	■							
Rekeningen					■		■	■							
Kaarten v. kaartsystemen				■	■		■	■	■	■					
Staten	■	■	■	■	■		■	■							
Wissels						■	■								
Technisch werk															
Octrooiaanvragen					■										
Normaalbladen					■										
Schetsen				■	■		■								
Teekeningen [4]	■	■	■	■	■		■	■							

[1] Het voor *briefkaarten* bestemde formaat A_6 wordt vanaf 1 October 1925 internationaal toegelaten.

[2] Zoonoodig ook toepassen de formaten uit de B-reeks: B_4, B_5, B_6 en B_7.
Indien ook deze in uitzonderingsgevallen niet voldoen, dan de formaten uit de C- of D-reeks: C_4, C_5, C_6 en C_7; D_3, D_4, D_5 en D_6.

[3] Zoonoodig ook toepassen de formaten: B_4, C_4 en D_3.

[4] Voor *teekeningen* kunnen *smalle formaten* worden verkregen door verdubbeling van de normale formaten in lengterichting.

Voor *briefomslagen* en *briefpapier* zie desbetreffende bladen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET N **381.**

EENHEIDSFORMATEN VOOR PAPIER

AANBEVOLEN TOEPASSINGEN

N 382

I.I.B.: 651.46 + 655.53

240 Normalen

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD NOV. 1932 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, JAN. 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Nº	Omschrijving	Teeken
1	Letter omdraaien	
2	Letter[s] wegnemen	
3	Letter beschadigd	
4	Gerezen wit zakken [zwart blokje wegnemen]	
5	Twee woorden van maken of meer wit tusschen brengen	
6	Eén woord van maken	
7	Koppelwoord van maken	
8	Minder ruimte [minder wit]	
9	Vet zetten [1]	vet
10	Cursief zetten [1]	curs
11	Spatieëren [1]	spat
12	Groot kapitaal [2]	gr kap
13	Klein kapitaal [3]	kl kap

Nº	Omschrijving	Teeken
14	Nieuwe regel	
15	Geen nieuwe regel	
16	In de lijn brengen	
17	Woord[en] tusschenzetten	
18	Omhoog brengen	
19	Omzetten van letters of woorden	
20	Inspringen	
21	Niet inspringen	
22	Correctie vervalt	
23	Interlinie [meer wit] tusschen brengen [4]	
24	Interlinie uithalen [minder wit] [4]	
	Verwijzingsteekens [5]	1 9 6 / F F F 7 7 7 / L L L J J J / ⊢ ⊣ ⊢ ⊣

[1]) Indien in de tekst groote gedeelten vet, cursief enz. gezet moeten worden, moet het betreffende gedeelte worden aangevuld door een vertikale lijn links of rechts van de tekst, het begin en het einde door een horizontaal streepje worden aangegeven en vóór of achter de vertikale lijn worden vermeld wat bedoeld wordt, bijvoorbeeld (vet), (curs) enz.

[2]) Groot kapitaal letters zijn de gewone hoofdletters behoorende bij een bepaald lettertype.

[3]) Klein kapitaal letters zijn hoofdletters van ongeveer $^2/_3$ van het gewone hoofdletterbeeld.

[4]) De teekens 23 en 24 zijn bestemd voor het tusschenvoegen of uithalen van interlinie(s) waardoor dus de ruimte tusschen de regels onderling in het eerste geval iets grooter en in het laatste geval iets minder wordt, wat verder aan den zetter moet worden overgelaten.
Voor het tusschenvoegen van één of meer *regels* wit kan worden gebruik gemaakt van dezelfde teekens, echter moet hierbij voor of achter het teeken worden vermeld (1 regel wit), (2 regels wit) enz.

[5]) De aangegeven verwijzingsteekens dienen als voorbeeld en mogen naar behoefte met andere worden aangevuld. Voor het aanwijzen ter correctie van meer dan één op elkaar volgende letters of woorden, kunnen deze worden doorgehaald met behulp van het verwijzingsteeken /——/. Bij dicht bij elkaar staande zetfouten moeten zooveel mogelijk verschillende verwijzingsteekens worden gebruikt.

Voor het verwisselen van regels, moeten deze worden aangeduid met een lijn en de juiste volgorde in cijfers aangegeven, als in nevenstaand voorbeeld.

Zetfouten in de tekst worden aangeduid met een der verwijzingsteekens, het verwijzingsteeken wordt links of rechts, vóór of achter dezelfde regel herhaald en daarbij de correctie of het correctieteeken aangegeven. De teekens 1 tot en met 14 worden niet in de tekst geplaatst, de teekens 15 tot en met 24 kunnen, zonder verwijzingsteekens, in de tekst worden geplaatst, echter dienen deze teekens, behalve 23 en 24, links of rechts, vóór of achter dezelfde regel te worden herhaald.

Bij toepassing van de teekens 9 tot en met 13 moeten de betreffende letters of woorden in de tekst worden omhaald. Op dezelfde wijze moeten correcties als: „niet vet", „niet curs" enz. worden aangegeven.

Aanwijzingen bestemd voor den zetter (dus die, welke geen betrekking hebben op zetfouten) moeten worden omhaald, opdat zij niet in de tekst worden opgenomen.

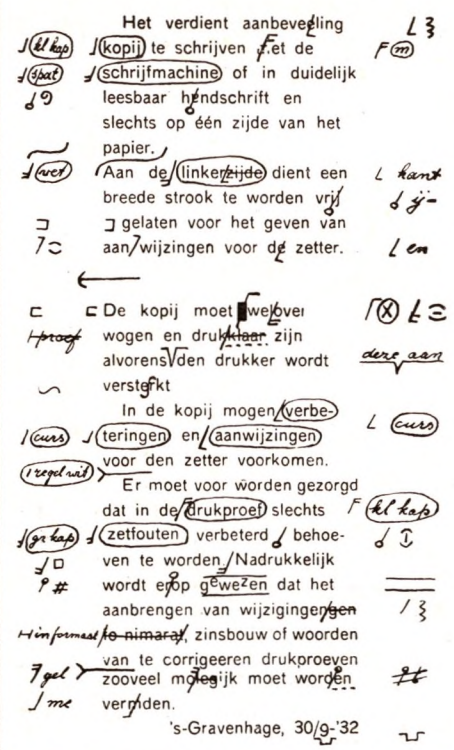
Voorbeeld voor toepassing der correctieteekens zie nevenstaande pagina.

CORRECTIETEEKENS
VOOR DRUKPROEVEN

N 632

I.I.D.: 655.25:0

VOORBEELD VOOR TOEPASSING DER CORRECTIETEEKENS



Het verdient aanbeveling KOPIJ te schrijven met de schrijfmachine of in duidelijk leesbaar handschrift en slechts op één zijde van het papier. Aan de **linkerkant** dient een breede strook te worden vrijgelaten voor het geven van aanwijzingen voor den zetter.

De kopij moet wel-overwogen en drukklaar zijn alvorens deze aan den drukker wordt verstrekt.

In de kopij mogen *verbeteringen* en *aanwijzingen* voor den zetter voorkomen.

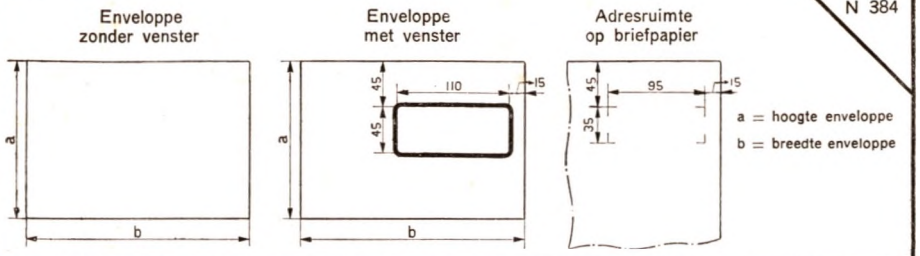
Er moet voor worden gezorgd dat in de DRUKPROEF slechts ZETFOUTEN verbeterd behoeven te worden.

Nadrukkelijk wordt er op gewezen dat het aanbrengen van wijzigingen in formaat, zinsbouw of woorden van te corrigeeren drukproeven zooveel mogelijk moet worden vermeden.

's-Gravenhage, 30/9-'32

DIT BLAD VERVANGT N 384

Maten in mm



Maten in mm

Benaming	Enveloppe zonder venster		Enveloppe met venster	
	a	b	a	b
E-A3	312	441		
E-A3/2	156	441		
E-A4	220	312		
E-A4/2	115	312		
E-A5	156	220	156	220
E-A5-6	110	220	110	220
E-A6	110	156	110 [1]	156 [1]
E-A7	78	110		
E-A8	55	78		

[1]) De enveloppe **E-A6 met venster** is bestemd voor briefpapier formaat A5

ENVELOPPEN

Bij vensterenveloppen mag de drukrand om het venster niet breeder zijn dan 4 mm.
Een ruimte, breed 50 mm en hoog 40 mm, links boven is bestemd voor aanwijzingen ten behoeve van de postdienst.
De overblijvende ruimte, hoog 40 mm, rechts boven is bestemd voor frankeering en afstempeling door de postdienst (zie opmerking 1)
Op enveloppen zonder venster moet het adres evenwijdig aan de lange zijde van de enveloppe worden geschreven, de plaatsnaam en eventueel daaronder de naam van het land van bestemming, zooveel mogelijk rechts onder.
Aanbevolen wordt bij de voor verzending per post bestemde enveloppen, waarvan de hoogte a grooter is dan 200 mm, de inhoud extra te beveiligen, daar de mogelijkheid van beschadiging hierbij groot is.
Het verdient aanbeveling voor de enveloppen E-A3, EA3/2, E-A4 en E-A4/2 de sluiting aan de korte zijde te maken.

BRIEFPAPIER

Op de voorzijde van brief en vervolgblad moet aan de linkerkant 20 mm worden vrijgehouden voor bundelen.
Op de achterzijde van brief en vervolgblad moet deze 20 mm aan de rechterkant worden vrijgehouden.
Bij gebruik van een enveloppe zonder venster moet de gevouwen brief zoodanig in de enveloppe worden geschoven dat, voor zoover mogelijk, geen vouwen liggen aan de zijde waar de enveloppe moet worden geopend.
Bij gebruik van een enveloppe met venster moeten de aangegeven maten voor de begrenzing van de adresruimte op het briefpapier nauwkeurig in acht worden genomen.
Op het briefpapier mag een ruimte, ter grootte van het venster der enveloppe, niet worden bedrukt of beschreven.

Voor enveloppen voor eenheidsformaten volgens de B- en C-reeks zie N 539.
Voor eenheidsformaten voor papier zie N 381.
Voor de indeeling van enveloppen en de vouwwijze van briefpapier zie opmerkingen 1, 2 en 3.

HANDELSAANDUIDING

Bij bestelling van enveloppen met venster, aan de handelsaanduiding de letter v toevoegen.

HANDELSAANDUIDING VOOR ENVELOPPE E-A5 ZONDER VENSTER: N 538-E-A5

ENVELOPPEN
VOOR EENHEIDSFORMATEN VOLGENS DE A-REEKS

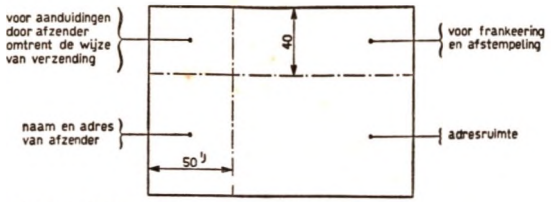
N 538

I.I.D.: 651.46

OPMERKINGEN:

1. INDEELING DER ADRESZIJDE VAN ENVELOPPEN BIJ VERZENDING PER POST
Deze indeeling geldt niet voor enveloppen kleiner dan E-A6.

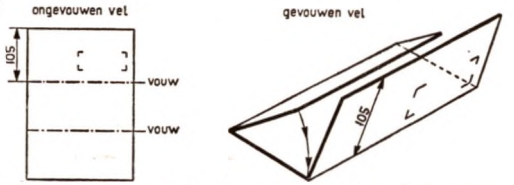
Maten in mm



[1]) Voor E-A6 met venster is deze ruimte kleiner.

2. VOUWWIJZE VOOR BRIEFPAPIER OP EENHEIDSFORMAAT A4
bij gebruik van:
enveloppe E-A4, het briefpapier niet vouwen,
enveloppe E-A4/2, het briefpapier over de breedte, in het midden vouwen,
enveloppe E-A5, het briefpapier over de hoogte, in het midden vouwen,
enveloppe E-A5/6, het briefpapier vouwen volgens onderstaande figuur.

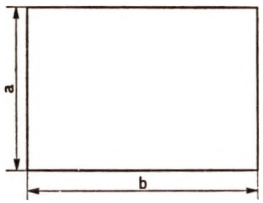
Maten in mm



enveloppe E-A6 zonder venster, het briefpapier zoowel over de breedte als over de hoogte, in het midden vouwen.

3. VOUWWIJZE VOOR BRIEFPAPIER OP EENHEIDSFORMAAT A5
bij gebruik van:
enveloppe E-A5, het briefpapier niet vouwen,
enveloppe E-A6, het briefpapier over de hoogte, in het midden vouwen.

NED. MIJ v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD NOV. 1934 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND



a = hoogte enveloppe
b = breedte enveloppe

Maten in mm

Enveloppen voor de B-reeks			Enveloppen voor de C-reeks		
Benaming	a	b	Benaming	a	b
E-B4	262	371	E-C4	240	340
E-B5	185	262	E-C5	170	240
E-B6	131	185	E-C6	120	170
E-B7	92	131	E-C7	85	120
E-B8	65	92	E-C8	60	85

Voor enveloppen met of zonder venster en briefpapier, bestemd voor briefwisseling zie N 538.

Bij de voor verzending per post bestemde enveloppen is een ruimte, breed 50 mm en hoog 40 mm, links boven bestemd voor aanwijzingen ten behoeve van de postdienst. De overblijvende ruimte, hoog 40 mm, rechts boven is bestemd voor frankeering en afstempeling door de postdienst (zie opmerking)

Op de voor verzending per post bestemde enveloppen moet het adres evenwijdig aan de lange zijde van de enveloppe worden geschreven, de plaatsnaam en eventueel daaronder de naam van het land van bestemming, zooveel mogelijk rechts onder.
Aanbevolen wordt bij de voor verzending per post bestemde enveloppen, waarvan de hoogte a grooter is dan 200 mm, de inhoud extra te beveiligen, daar de mogelijkheid van beschadiging hierbij groot is.
Het verdient aanbeveling voor de enveloppen E-B4, E-B5 en E-C4 de sluiting aan de korte zijde te maken.

Voor enveloppen voor eenheidsformaten volgens de A-reeks zie N 538.
Voor eenheidsformaten voor papier zie N 381.
Voor de indeeling van de voor verzending per post bestemde enveloppen zie opmerking.

HANDELSAANDUIDING VOOR ENVELOPPE E-B6: N 539-E-B6

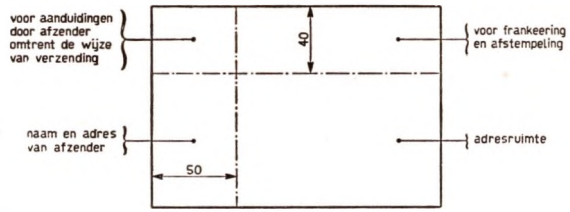
ENVELOPPEN
VOOR EENHEIDSFORMATEN VOLGENS DE B- EN C-REEKS

N 539

I.I.D.: 651.46

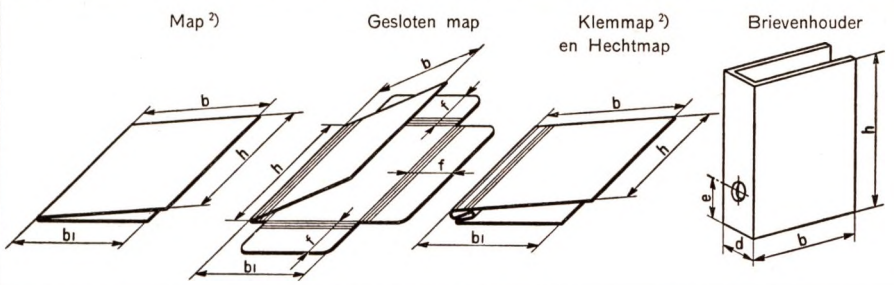
OPMERKING: INDEELING DER ADRESRUIMTE VAN ENVELOPPEN BIJ VERZENDING PER POST
Deze indeeling geldt niet voor enveloppen kleiner dan E-B6 en E-C6.

Maten in mm



NED. MIJ v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD NOV. 1934	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND



Maten in mm

	h	b	b1	d	e	f
Map	320 1)	250	220	—	—	—
Gesloten map	320	220	220	—	—	120
Klem- en hechtmap	320 1)	250	220	—	—	—
Groote brievenhouder	320	290	—	80	80	—
Kleine brievenhouder	160	290	—	80	80	—

1) Indien opbergkasten in gebruik zijn, waarvan de inwendige breedte der laden kleiner is dan 320 mm, wordt aanbevolen hiervoor mappen te bezigen met h = 305 mm.

2) Voor de duidelijkheid zijn deze mappen met de onderzijde naar boven geteekend.

MAPPEN
dienen voor het los opbergen van stukken.

GESLOTEN MAPPEN
dienen voor het los opbergen van stukken en zijn voorzien van drie kleppen om te voorkomen, dat de inhoud uit de map valt.

KLEMMAPPEN
dienen voor het opbergen van stukken met behulp van een inrichting, welke deze stukken (die hiertoe niet van gaten behoeven te zijn voorzien) vastklemt en toelaat dat, na het opheffen van de klemwerking, elk stuk afzonderlijk kan worden uitgenomen zonder de andere stukken te moeten verwijderen.

HECHTMAPPEN
dienen voor het opbergen van stukken met behulp van een inrichting, welke deze stukken, die hiertoe moeten zijn voorzien van twee of meer gaten, door middel van die gaten vasthoudt en *niet* toelaat dat elk stuk afzonderlijk kan worden uitgenomen zonder de andere stukken te moeten verwijderen.

BRIEVENHOUDERS
dienen voor het opbergen van stukken met behulp van een inrichting, welke deze stukken, die hiertoe moeten zijn voorzien van twee of meer gaten, door middel van die gaten vasthoudt en *wel* toelaat dat elk stuk afzonderlijk kan worden uitgenomen zonder de andere stukken te moeten verwijderen.

OPMERKINGEN
Het verdient aanbeveling de metalen deelen van de mappen en brievenhouders uit roestvrij metaal te vervaardigen.
Inkepingen en vaste tabs vallen binnen de gegeven afmetingen van de mappen.
Indien de mappen worden verlangd met een extra rillijn, komt deze op een afstand van ten hoogste 15 mm uit de rug.

HANDELSAANDUIDING
In de handelsaanduiding beteekent M: map; G: gesloten map; K: klemmap; H: hechtmap; B: groote brievenhouder en KB: kleine brievenhouder.

HANDELSAANDUIDING VOOR GROOTE BRIEVENHOUDER: N 690-B

MAPPEN EN BRIEVENHOUDERS

N 690

I.I.D.: 651.46

	I Zinkwit	II Loodwit	III Lithopoon	IV Loodmenie	V IJzermenie
Definitie	Zinkwit is een droge, nagenoeg witte verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit zinkoxyde (Zn O).	Loodwit is een droge, nagenoeg witte verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit basisch loodcarbonaat [ongeveer 2 Pb CO_3, Pb $(OH)_2$].	Lithopoon is een droge, nagenoeg witte verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit een gemeenschappelijk praecipitaat van bariumsulfaat (Ba SO_4) en zinksulfide (Zn S).	Loodmenie is een droge, helder oranje tot roode verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit loodoxyden (Pb_3O_4 en Pb O)	IJzermenie is een droge, roodbruin tot paarsroode verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit ijzeroxyde (Fe_2O_3).
Chemische samenstelling	Soort: 0 „loodvrij" zinkwit; 2 loodhoudend zinkwit; 5 loodhoudend zinkwit. Gehalte aan Zn O min. 98,5 / 96 / 92; Gehalte aan Pb max. 0,3 / 2 / 5	Gehalte aan Pb CO_3 min. 66 max. 72; Pb $(OH)_2$ min. 28 max. 34. Som der gehalten aan loodcarbonaat en loodhydroxyde ten minste 99 %.	Gehalte aan Zn S min. 28 max. 72; Ba SO_4 max. 1; ZnO max. Som der gehalten aan zinksulfide, bariumsulfaat en zinkoxyde ten minste 99 %.	Soort 1: Gehalte aan Pb_3O_4 min. 92; Soort 2: Gehalte aan Pb_3O_4 min. 85. Som der gehalten aan loodoxyden ten minste 99 %.	Gehalte aan ijzeroxyden, berekend als Fe_2O_3, ten minste 85 %.
Max. gehalte aan grove deeltjes	0,5	0,5	0,5	1	1
Max. gehalte aan vocht	0,3	0,5	0,3	0,3	1
Max. gehalte aan in water oplosbare bestanddeelen	0,75	0,5	0,5	0,3	2
Reactie van het waterig aftreksel					mag niet zuur zijn
Bijgemengde kleurstof				moet afwezig zijn	moet afwezig zijn
Onzuiverheden of bijmengselen			De verfstof mag geen natuurlijk bariumsulfaat ($BaSO_4$) bevatten.		
Kleur	De kleur van de verfstof, droog en aangemaakt met zuivere, natuurlijk gebleekte, heldere rauwe lijnolie, moet dezelfde zijn als die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]
Kleurkracht	De kleurkracht mag niet geringer zijn dan die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]		[Zie onder zinkwit]
Dekkend vermogen	Het dekkend vermogen mag niet geringer zijn dan dat van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]
Bewaring der monsters	De monsters, door kooper en verkooper goedgekeurd, moeten in een gesloten flesch in het donker worden bewaard.	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]	[Zie onder zinkwit]
Opmerkingen					
Handelsaanduiding	Voor „loodvrij" zinkwit: N 901-I-0; Voor loodhoudend zinkwit met ten minste 96 gewichtsprocenten Zn O: N 901-I-2; Voor loodhoudend zinkwit met ten minste 92 gewichtsprocenten Zn O: N 901-I-5	N 901-II	N 901-III	Voor loodmenie soort 1: N 901-IV-1; Voor loodmenie soort 2: N 901-IV-2	N 901-V

DROGE VERFSTOFFEN
DEFINITIES EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 901

I.I.D. : 667.6

Alle gehalten zijn uitgedrukt in gewichtspercenten. De gehalten achter Chemische Samenstelling en de max. gehalten aan in water oplosbare bestanddeelen worden berekend op de bij 100—103 °C gedroogde stof met uitzondering van die van Chromaatgeel, Chromaatgroen en Roetzwart, welke worden berekend op de bij 100 °C gedroogde stof.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

	VI Okers, ombers en Terra di Siena	VII Chromaatgeel	VIII Chromaatoranje	IX Chromaatrood	X Zinkgeel
Definitie	Okers zijn droge, gele tot bruine verfstoffen, hoofdzakelijk bestaande uit verbindingen van ijzer, aluminium en kiezelzuur. Ombers zijn licht- tot donkerbruine verfstoffen, hoofdzakelijk bestaande uit verbindingen van ijzer, mangaan, aluminium en kiezelzuur. Terra di Siena is een weinig dekkende, sulfaathoudende oker, met hoog ijzergehalte van geelbruine tot bruine kleur. Zij worden onderscheiden in: A. ongebrande okers; B. gebrande okers; C. ongebrande ombers; D. gebrande ombers; E. ongebrande terra di siena; F. gebrande terra di siena.	Chromaatgeel is een droge, gele verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit het gemeenschappelijk neerslag van loodchromaat (Pb Cr O_4) en loodsulfaat (Pb SO_4).	Chromaatoranje is een droge, oranje verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit een mengsel van neutrale en basische loodchromaten.	Chromaatrood is een droge, roode verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit basisch loodchromaat [Pb Cr O_4. Pb $(OH)_2$]	Zinkgeel is een droge, gele verfstof, die als hoofdbestanddeel bevat zinkchromaat (Zn Cr O_4).
Chemische samenstelling	Indien een minimum gehalte aan ijzerverbindingen en (of) mangaanverbindingen, respectievelijk bepaald als Fe_2O_3 en als Mn O_2 wordt geeischt, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.	Tint: D donker, M middel, L licht. Gehalte aan Pb CrO_4 min. 95 / 70 / 45; Gehalte aan Pb SO_4 max. 5 / 30 / 55. Som der gehalten aan loodchromaat en loodsulfaat ten minste 98,5 %.	De verfstof moet bestaan uitsluitend uit in water onoplosbare loodverbindingen.	De verfstof moet bestaan uitsluitend uit in water onoplosbare loodverbindingen.	De verfstof mag naast zinkchromaat geen andere stoffen dan zinkoxyde en kaliumchromaten bevatten, behoudens geringe hoeveelheden kaliumen zinksulfaat.
Max. gehalte aan grove deeltjes		1	1	1	1
Max. gehalte aan vocht	Ongebrande en gebrande okers: 0,5; Ongebrande ombers: 6; Gebrande ombers: 3; Ongebrande terra di siena: 8; Gebrande terra di siena: 4	1	1	1	1
Max. gehalte aan in water oplosbare bestanddeelen	1	1,5	1	1	
Reactie van het waterig aftreksel		De aciditeit of de alkaliteit van het waterig aftreksel mag ten hoogste aequivalent zijn met 0,2 cm^3 $^1/_{10}$ N per gram verfstof.	[Zie onder chromaatgeel]	[Zie onder chromaatgeel]	
Bijgemengde kleurstof	moet afwezig zijn	moet afwezig zijn	moet afwezig zijn	moet afwezig zijn	moet afwezig zijn
Onzuiverheden of bijmengselen	Moeten afwezig zijn; gehalte aan Ca O ten hoogste 5 %, tenzij anders voorgeschreven.	moeten afwezig zijn	moeten afwezig zijn	moeten afwezig zijn	moeten afwezig zijn
Kleur	De kleur van de verfstof, droog en aangemaakt met zuivere, natuurlijk gebleekte, heldere rauwe lijnolie, moet dezelfde zijn als die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]
Kleurkracht	De kleurkracht mag niet geringer zijn dan die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]
Dekkend vermogen	Het dekkend vermogen mag niet geringer zijn dan dat van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]
Bewaring der monsters	De monsters, door kooper en verkooper goedgekeurd, moeten in een gesloten flesch in het donker worden bewaard.	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]	[Zie onder okers, enz.]
Opmerkingen	Bij slibben mogen zij geen grove deeltjes achterlaten.				
Handelsaanduiding	Voor ongebrande okers: N 901-VI-A; Voor gebrande okers: N 901-VI-B; Voor ongebrande ombers: N 901-VI-C; Voor gebrande ombers: N 901-VI-D; Voor ongebr. terra di siena: N 901-VI-E; Voor gebr. terra di siena: N 901-VI-F	Voor donker loodchromaat N 901-VII-D; Voor middel loodchromaat N 901-VII-M; Voor licht loodchromaat N 901-VII-L	N 901-VIII	N 901-IX	N 901-X

DROGE VERFSTOFFEN
DEFINITIES EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 901

I.I.D. : 667.6

Alle gehalten zijn uitgedrukt in gewichtspercenten. De gehalten achter Chemische Samenstelling en de max. gehalten aan in water oplosbare bestanddeelen worden berekend op de bij 100—103 °C gedroogde stof met uitzondering van die van Chromaatgeel, Chromaatgroen en Roetzwart, welke worden berekend op de bij 100 °C gedroogde stof.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

	XI Berlijnsch blauw	XII Chromaatgroen	XIII Zinkgroen	XIV Bremergroen	XV Ultramarijn
Definitie	Berlijnsch blauw is een droge, blauwe verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit ferri-ferrocyanide.	Chromaatgroen is een droge, groene verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit Berlijnsch blauw en chromaatgeel.	Zinkgroen is een droge, groene verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit Berlijnsch blauw en zinkgeel.	Bremergroen is een droge, groenachtig blauwe verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit koperhydroxyde [$Cu(OH)_2$], waarin basisch kopercarbonaat.	Ultramarijn is een droge, blauwe verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit verbindingen van natrium, aluminium, silicium, zuurstof en zwavel.
Chemische samenstelling	Het gehalte aan cyaancomplex (uitgedrukt als Fe $[CN]_6$) moet ten minste 54 % bedragen. De som van basisch ijzeroxyde (uitgedrukt als Fe) en cyaancomplex (uitgedrukt als Fe $[CN]_6$) moet ten minste 70 % bedragen.	De som der gehalten aan Berlijnsch blauw en chromaatgeel moet ten minste 98,5 % bedragen.	De som der gehalten aan Berlijnsch blauw en zinkgeel moet ten minste 98,5 % bedragen.	Het gehalte aan koper moet ten minste 58 % bedragen.	
Max. gehalte aan grove deeltjes		1	1	1	1
Max. gehalte aan vocht	7	2	2	1	1,5
Max. gehalte aan in water oplosbare bestanddeelen	2	1,5	1,5	1	1,5
Reactie van het waterig aftreksel	De aciditeit van het waterig aftreksel mag ten hoogste gelijk zijn met 0,2 cm³ 1/10 N per gram verfstof.	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]		
Bijgemengde kleurstof	moet afwezig zijn	moet afwezig zijn, behoudens geringe hoeveelheden zwart tot het afstemmen van de kleur.	moet afwezig zijn	moet afwezig zijn	moet afwezig zijn
Onzuiverheden of bijmengselen	moeten afwezig zijn	moeten afwezig zijn	moeten afwezig zijn		moeten afwezig zijn
Kleur	De kleur van de verfstof, droog en aangemaakt met zuivere, natuurlijk gebleekte, heldere, rauwe lijnolie, moet dezelfde zijn als die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]
Kleurkracht	De kleurkracht mag niet geringer zijn dan die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]
Dekkend vermogen	Het dekkend vermogen mag niet geringer zijn dan dat van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]		[Zie onder Berlijnsch blauw]
Bewaring der monsters	De monsters, door kooper en verkooper goedgekeurd, moeten in een gesloten flesch in het donker worden bewaard.	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]	[Zie onder Berlijnsch blauw]
Opmerkingen					
Handelsaanduiding	N 901-XI	N 901-XII	N 901-XIII	N 901-XIV	N 901-XV

DROGE VERFSTOFFEN
DEFINITIES EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 901

I.I.D. : 667.6

Alle gehalten zijn uitgedrukt in gewichtspercenten. De gehalten achter Chemische Samenstelling en de max. gehalten aan in water oplosbare bestanddeelen worden berekend op de bij 100—103 °C gedroogde stof met uitzondering van die van Chromaatgeel, Chromaatgroen en Roetzwart, welke worden berekend op de bij 100 °C gedroogde stof.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

	XVI Vermiljoen	XVII Aluminium	XVIII Roetzwart	XIX Krijtwit	XX Blanc fixe	XXI Zwaarspaath
Definitie	Vermiljoen is een droge, roode verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit mercurisulfide [Hg S].	Aluminium is een droge, glanzende zilverkleurige verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit aluminium (Al)	Roetzwart is een droge, zwarte verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit koolstof.	Krijtwit is een droge, nagenoeg witte verfstof, hoofdzakelijk bestaande uit calciumcarbonaat ($CaCO_3$).	Blanc fixe is een droge, witte stof, hoofdzakelijk bestaande uit gepraecipiteerd bariumsulfaat ($BaSO_4$).	Zwaarspaath is een droge, witte stof, die als bijmengsel van verfstoffen wordt gebruikt en bestaat uit natuurlijk bariumsulfaat ($BaSO_4$).
Chemische samenstelling	Het gehalte aan mercurisulfide moet ten minste 99 % bedragen.	Het gehalte aan aluminium in de van vet- of oliehoudende bestanddeelen bevrijde verfstof moet ten minste 98 % bedragen.	Het gehalte aan asch mag ten hoogste 1 % bedragen. Het gehalte aan aetherextract mag ten hoogste 2 % bedragen.	Het gehalte aan calciumcarbonaat moet ten minste 97 % bedragen.	Het gehalte aan gepraecipiteerd bariumsulfaat moet ten minste 98 % bedragen.	Het gehalte aan bariumsulfaat moet ten minste 96 % bedragen.
Max. gehalte aan grove deeltjes	1		0,5	1	0,5	0,5
Max. gehalte aan vocht	1	0,3	1	1	0,5	0,5
Max. gehalte aan in water oplosbare bestanddeelen	0,25	0,3	1	0,5	0,5	2
Reactie van het waterig aftreksel	neutraal ten opzichte van methyloranje					
Bijgemengde kleurstof	moet afwezig zijn		moet afwezig zijn			
Onzuiverheden of bijmengselen	moeten afwezig ztjn	moeten afwezig zijn behoudens ten hoogste 3 % vet- of oliehoudende bestanddeelen.				
Kleur	De kleur van de verfstof, droog en aangemaakt met zuivere, natuurlijk gebleekte, heldere, rauwe lijnolie, moet dezelfde zijn als die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.		[Zie onder vermiljoen]		[Zie onder vermiljoen]	[Zie onder vermiljoen]
Kleurkracht	De kleurkracht mag niet geringer zijn dan die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.		[Zie onder vermiljoen]		[Zie onder vermiljoen]	[Zie onder vermiljoen]
Dekkend vermogen	Het dekkend vermogen mag niet geringer zijn dan dat van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.				[Zie onder vermiljoen]	[Zie onder vermiljoen]
Bewaring der monsters	De monsters, door kooper en verkooper goedgekeurd, moeten in een gesloten flesch in het donker worden bewaard.	[Zie onder vermiljoen]	[Zie onder vermiljoen]	[Zie onder vermiljoen]	[Zie onder vermiljoen]	[Zie onder vermiljoen]
Opmerkingen	Niet vluchtige bestanddeelen bij donkerroodgloeihitte max. 0,5 %.	Aluminium moet, aangemaakt met blanke vernis, tot een metaalglanzende, ononderbroken laag kunnen worden uitgestreken				
Handelsaanduiding	N 901-XVI	N 901-XVII	N 901-XVIII	N 901-XIX	N 901-XX	N 901-XXI

DROGE VERFSTOFFEN
DEFINITIES EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 901

I.I.D. : 667.6

Alle gehalten zijn uitgedrukt in gewichtspercenten. De gehalten achter Chemische Samenstelling en de max. gehalten aan in water oplosbare bestanddeelen worden berekend op de bij 100—103 °C gedroogde stof met uitzondering van die van Chromaatgeel, Chromaatgroen en Roetzwart, welke worden berekend op de bij 100 °C gedroogde stof.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD AUG. 1934 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

1. Witte pasta's moeten homogene pasta's zijn, die zich, bij verdunning met een mengsel, bestaande uit 4 gewichtsdeelen lijnolie [1]) en 1 gewichtsdeel terpentijnolie [2]), door roeren met een spatel tot strijkklare verf laten aanlengen.
2. Kleur, kleurkracht en dekkend vermogen van de strijkklare verf, bedoeld onder 1, moeten dezelfde zijn als die van een verf, in gelijke mengverhouding bereid uit een door kooper en verkooper aanvaard monster pasta. De beoordeeling moet plaats vinden drie dagen nadat de verf werd opgestreken.
3. Bewaard in de origineele, gesloten verpakking, moet het materiaal na de aflevering gedurende ten minste 12 maanden aan de gestelde eischen voldoen *).
4. Monsters, door kooper en verkooper aanvaard, moeten ten minste 200 g wegen en, goed van licht en lucht afgesloten, in een nagenoeg geheel er mede gevuld metalen of glazen vat verpakt zijn.

*) OPMERKING.
Loodwitpasta moet zijn afgedekt met perkamentpapier, waarop zich een laagje lijnolie bevindt.

SAMENSTELLING

A. *Zinkwitpasta*
Gehalte aan zinkwit, voldoende aan de eischen volgens N 901: 78—88 gewichts %.
Gehalte aan lijnolie, voldoende aan de eischen volgens N 600-A: 22—12 gewichts %.
Gehalte aan vocht en andere vluchtige bestanddeelen: ten hoogste 0,7 gewichts %.
Gehalte aan grove deeltjes: ten hoogste 0,5 gewichts %.
De som der gehalten aan zinkwit en olie moet ten minste 99 % bedragen.

B. *Loodwitpasta*
Gehalte aan loodwit, voldoende aan de eischen volgens N 901: 87—92 gewichts %.
Gehalte aan lijnolie, voldoende aan de eischen volgens N 600-A: 13—8 gewichts %.
Gehalte aan vocht en andere vluchtige bestanddeelen: ten hoogste 0,7 gewichts %.
Gehalte aan grove deeltjes: ten hoogste 0,5 gewichts %.
De som der gehalten aan loodwit en olie moet ten minste 99 % bedragen.

C. *Lithopoonpasta*
Gehalte aan lithopoon, voldoende aan de eischen volgens N 901: 82—89 gewichts %.
Gehalte aan lijnolie, voldoende aan de eischen volgens N 600-A: 18—11 gewichts %.
Gehalte aan vocht en andere vluchtige bestanddeelen: ten hoogste 0,7 gewichts %.
Gehalte aan grove deeltjes: ten hoogste 0,5 gewichts %.
De som der gehalten aan lithopoon en olie moet ten minste 99 % bedragen.

HANDELSAANDUIDING

In de handelsaanduiding beteekent Z: zinkwitpasta.
L: loodwitpasta.
Lp: lithopoonpasta.

[1]) Voor lijnolie zie N 600 (soort A).
[2]) Voor terpentijnolie zie N 597.
Voor pigmenten zie N 901.

HANDELSAANDUIDING VOOR LOODWITPASTA VOLGENS DIT BLAD: N 680-L

WITTE PASTA'S
ZINKWIT-, LOODWIT- EN LITHOPOONPASTA
KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 680

I.I.D.: 667.6

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD AUG. 1934 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

1. Gekleurde pasta's moeten homogene pasta's zijn, die zich, bij verdunning met een mengsel, bestaande uit 4 gewichtsdeelen lijnolie [1]) en 1 gewichtsdeel terpentijnolie [2]), door roeren met een spatel tot strijkklare verf laten aanlengen.
2. Kleur, kleurkracht en dekkend vermogen van de strijkklare verf, bedoeld onder 1, moeten dezelfde zijn als die van een verf, in gelijke mengverhouding bereid uit een door kooper en verkooper aanvaard monster pasta. De beoordeeling moet plaats vinden drie dagen nadat de verf werd opgestreken.
3. Bewaard in de origineele, gesloten verpakking, moet het materiaal na de aflevering gedurende ten minste 12 maanden aan de gestelde eischen voldoen *).
4. Monsters, door kooper en verkooper aanvaard, moeten ten minste 200 g wegen en, goed van licht en lucht afgesloten, in een nagenoeg geheel er mede gevuld metalen of glazen vat verpakt zijn.

*) OPMERKING.
Loodwithoudende pasta's moeten zijn afgedekt met perkamentpapier, waarop zich een laagje lijnolie bevindt.

SAMENSTELLING

Het gewenschte pigment [3]) alsmede het lijnoliegehalte moet bij bestelling worden overeengekomen.
De pasta moet voor ten minste 99 % zijn samengesteld uit pigment en lijnolie, voldoende aan de eischen volgens N 600-A.
Het percentage aan grove deeltjes mag ten hoogste gelijk zijn aan het pigmentpercentage der pasta maal het maximum percentage aan grove deeltjes van het pigment [3]), gedeeld door 100.

[1]) Voor lijnolie zie N 600 (soort A).
[2]) Voor terpentijnolie zie N 597.
[3]) Voor pigmenten zie N 901.

GEKLEURDE PASTA'S
KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 681

I.I.D.: 667.6

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

1. Zwarte pasta's moeten homogene pasta's zijn, die zich, bij verdunning met een mengsel bestaande uit 4 gewichtsdeelen lijnolie [1]) en 1 gewichtsdeel terpentijnolie [2]), door roeren met een spatel tot strijkklare verf laten aanlengen.
2. Kleur, kleurkracht en dekkend vermogen van de strijkklare verf, bedoeld onder 1, moeten dezelfde zijn als die van een verf, in gelijke mengverhouding bereid uit een door kooper en verkooper aanvaard monster pasta. De beoordeeling moet plaats vinden drie dagen nadat de verf werd opgestreken.
3. Bewaard in de origineele, gesloten verpakking, moet het materiaal gedurende ten minste 12 maanden aan de gestelde eischen voldoen.
4. Monsters, door kooper en verkooper aanvaard, moeten ten minste 200 g wegen en, goed van licht en lucht afgesloten, in een nagenoeg geheel er mede gevuld metalen of glazen vat verpakt zijn.

SAMENSTELLING

Het gewenschte zwarte pigment [3]) alsmede het gehalte aan lijnolie c.q. vulmiddelen moet bij bestelling worden overeengekomen.

Het gehalte aan grove deeltjes mag ten hoogste 0,5 gewichtspercenten bedragen.

De pasta moet voor ten minste 99 % zijn samengesteld uit pigment en lijnolie, voldoende aan de eischen volgens N 600-A of N 600-G, c.q. vulmiddelen.

Onder vulmiddelen wordt verstaan: bariumsulfaat, silicaten, enz.

Door den kooper kan een pasta worden verlangd, die vrij is van vulmiddelen.

[1]) Voor lijnolie zie N 600 (soorten A en G).
[2]) Voor terpentijnolie zie N 597.
[3]) Voor pigmenten zie N 901.

ZWARTE PASTA'S
KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 682
I.I.D.: 667.6

ZUIVERHEID

Terpentijnolie moet zijn onvervalscht, helder en vrij van water.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

Omschrijving	min.	max.
Soortelijk gewicht bij 15 °C [1])	0,860	0,875
Soortelijk gewicht bij 20 °C [1])	0,856	0,871
Brekingsindex ND bij 20 °C [2])	1,467	1,478
Verdampingsresidu in gewichtspercenten	—	2
Percentage, dat tusschen 150 °C en 170 °C bij 760 mm moet overdistilleeren, in volumepercenten	90	—
Percentage, dat beneden 150 °C mag overdistilleeren, in volumepercenten	—	1

KLEUR

De kleur moet dezelfde zijn als die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.

REUK

De reuk moet dezelfde zijn als die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.

BEWARING DER MONSTERS

Een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper, moet in een geheel gevulde, goed gesloten flesch in het donker worden bewaard.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Bepaling van het verdampingsresidu.*
   10 cm³ terpentijnolie worden in een dunwandig porseleinen of glazen schaaltje met een middellijn van 6 cm op een kokend waterbad tot standvastig gewicht afgedampt.
2. *Distillatieproef.*
   Deze wordt uitgevoerd volgens de methode van de British Standard Specification for Turpentine, type 1 van de British Standards Institution No. 244-1926, blz. 5—7.

[1]) Zie opmerking 1 en 2.
[2]) Zie opmerking 3.

TERPENTIJNOLIE
VOOR DE BEREIDING VAN VERF EN VERNIS (LAK)

N 597
I.I.D.: 667: 665.3

OPMERKINGEN:
1. Het soortelijk gewicht moet worden uitgedrukt ten opzichte van water van 4 °C als eenheid. De uitkomst der bepaling zal worden herleid op luchtledig.
2. Indien de bepaling van het soortelijk gewicht niet nauwkeurig bij de in het voorschrift genoemde temperatuur is geschied, maar bij een andere temperatuur tusschen 10 °C en 25 °C, moet het s.g. worden omgerekend op 15 °C/4 °C of 20 °C/4 °C onder gebruikmaking van de volgende constanten:
   a. Afneming van het s.g. tusschen de grenzen 10 °C en 20 °C: 0,00085 per graad Celsius.
   b. s.g. van water bij 4 °C 1,00000 — 15,5 °C 0,99905 — 20 °C 0,99823
      10 °C 0,99973 — 17,5 °C 0,99871 — 25 °C 0,99707
      15 °C 0,99913
3. De brekingsindex Nd verandert tusschen de grenzen 10 °C en 20 °C per graad Celsius met een bedrag van 0,00047 en wel neemt de brekingsindex toe, als de temperatuur afneemt.
4. De commissie heeft het noodig geoordeeld de proef ter bepaling van het residu na behandeling met zwavelzuur nader in studie te nemen en voorloopig niet in het normaalblad op te nemen.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JUNI 1936 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIE

Zinkwitstandolie is de olie, welke wordt bereid uit lijnolie, door deze op zoodanige wijze te verhitten, dat de aldus verkregen viskeuse olie aan de hieronder vermelde eischen voldoet.

KEURINGSEISCHEN

OMSCHRIJVING	minimum	maximum
Viscositeit in poises bij 20 °C	20	60
Soortelijk gewicht bij 20 °C/4 °C	0,955	0,965
Brekingsindex n_D bij 20 °C	1,488	1,491
Zuurgetal	—	16
Verzeepingsgetal	186	195
Onverzeepbaar materiaal in gewichtspercenten	—	2
Joodgetal volgens Wijs	110	130
Aschgehalte in gewichtspercenten	—	0,2
Harsreactie volgens Storch Morawski	negatief	
Bezinksel na oplossing in petroleumaether	mag niet ontstaan	

HELDERHEID

De helderheid moet dezelfde zijn als die van een monster, aanvaard door kooper en verkooper.

KLEUR

De kleur moet dezelfde zijn als die van een monster, aanvaard door kooper en verkooper.

GEUR

De geur moet overeenkomen met die van een monster, dat door kooper en verkooper wordt aanvaard. De wijze van arbitrage wordt tevoren geregeld.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Bepaling van de viscositeit.*
Deze moet geschieden volgens de methode van het British Standards Institution, B.S.S. no. 188-1929, blz. 10-12 (Kogelvalmethode).
2. *Bepaling van het zuurgetal.*
Deze moet geschieden volgens het voorschrift, vermeld in het Olie- en Vetbesluit 1926, Staatsblad 339.
Opmerking.
Om in een heldere oplossing te titreeren, kan ook van een tevoren zorgvuldig geneutraliseerd benzol-alcoholmengsel gebruik worden gemaakt. Bij verschil van meening moet echter de methode volgens bovengenoemd Olie- en Vetbesluit worden toegepast.
3. *Bepaling van het verzeepingsgetal.* (mg KOH per g olie)
4. *Bepaling van het onverzeepbaar materiaal.*
} Deze bepalingen moeten geschieden als is aangegeven in de Ned. Codex Alimentarius (Spijsvetten en kaas) van 1914 (2e druk).
5. *Bepaling van het joodgetal volgens Wijs.*
Deze bepaling moet geschieden volgens het voorschrift, vermeld in Chimie et Industrie 1928, Band XX, blz. 1043 (195 T) met dien verstande, dat de zinkwitstandolie moet worden opgelost in 15 cm³ CCl_4. Inwerkingsduur 2 uren in het donker, bij 15 °C—20 °C en zoodanig, dat 70 à 80 % van het bij de blancoproef getitreerde „jodium" na de additie nog vrij aanwezig is. [2])
6. *Harsreactie volgens Storch Morawski.*
Drie druppels zinkwitstandolie worden goed vermengd met 3 cm³ azijnzuuranhydride. Bij toevoeging van één druppel zwavelzuur (s.g. 1,54) mag noch voorbijgaand, noch blijvend een violette kleur ontstaan, die sterker is dan de kleur van een 0,001 N kaliumpermanganaatoplossing. Is dit wel het geval, dan wordt de reactie op hars (colophonium) als positief beschouwd.
7. *Bezinksel na oplossing in petroleumaether.*
In een maatcilinder van 50 cm³ met ingeslepen stop worden 10 cm³ zinkwitstandolie en 30 cm³ petroleumaether (kookpunt 40—60 °C) door krachtig schudden goed gemengd. De zoo verkregen oplossing van zinkwitstandolie in petroleumaether moet helder zijn en bij bewaren helder blijven. Zij mag dus bij 15—25 °C na verloop van drie etmalen geen of althans nagenoeg geen bezinksel van onder deze omstandigheden onoplosbare bestanddeelen vertoonen.

NENORM. Zinkwitstandolie volgens N 598 komt in aanmerking voor de toepassing van het merk NENORM. Dit merk moet worden aangebracht op de verpakking.

[2]) Bij normale zinkwitstandolie komt dit overeen met een hoeveelheid van 100—130 mg bij gebruik van 25 cm³ 1/5 N oplossing volgens Wijs.

HANDELSAANDUIDING VOOR ZINKWITSTANDOLIE VOLGENS DIT BLAD: N 598

ZINKWITSTANDOLIE

N 598

I.I.D.: 667.665

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JUNI 1931 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

I. KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. ZUIVERHEID

Lijnolie moet zijn onvervalscht en vrij van minerale olie en andere vreemde bestanddeelen.

A = rauwe lijnolie voor schildersdoeleinden
B = rauwe lijnolie voor vernisfabricage
G = gekookte lijnolie

2. EISCHEN

Omschrijving	Rauwe lijnolie in het algemeen [1])		A		B		G [2])	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
Soortelijk gewicht bij 15° C.	0,936	0,929	0,936	0,929	0,936	0,929	0,945	0,935
Soortelijk gewicht bij 20° C.	0,933	0,926	0,933	0,926	0,933	0,926	0,942	0,932
Brekingsindex ND bij 20° C.	1,4830	1,4785	1,4830	1,4785	1,4830	1,4785	1,484	1,481
Verdampingsverlies	0,2 %	—	0,2 %	—	0,2 %	—	0,2 %	—
Zuurgetal	6	—	4	—	6	—	6	—
Verzeepingsgetal	195	188	195	190	195	190	195	185
Onverzeepbaar materiaal	1,5 %	—	1,5 %	—	1,5 %	—	2 %	—
Joodgetal volgens Wijs	—	173	—	175	—	183	—	168
Aschgehalte	0,15 %	—	0,15 %	—	0,15 %	—	0,5 %	—
Droogtijd	6 etm.	—	4 etm.	—	4 etm.	—	1 etm.	—
Zaksel	—	—	0,3 %	—	0,3 %	—	—	—

[1]) De lijnolie, die als grondstof voor gekookte lijnolie gebezigd wordt, moet voldoen aan de eischen, vermeld onder rauwe lijnolie in het algemeen.

[2]) Olie, die bij een temperatuur van 15—20° C. 24 uur heeft gestaan, moet vrij zijn van troebeling en/of bezinksel. Voor bereiding mag als olie alleen lijnolie gebezigd worden.

II. UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. BEPALING VAN HET VERDAMPINGSVERLIES

10 gram olie worden in een Erlenmeyerkolf van 200 cm³ (bodem Ø 73 mm, hoogte 125 mm) gedurende 30 minuten, in een vloeistofbad van 105—110° C. verhit, terwijl een stroom droog koolzuurgas met een snelheid, overeenkomende met een hoeveelheid van ± 10 liter per uur, over de olieoppervlakte wordt geleid.

2. BEPALING VAN HET ZUURGETAL
3. BEPALING VAN HET VERZEEPINGSGETAL (mg KOH per g olie)
4. BEPALING VAN HET ONVERZEEPBAAR MATERIAAL
} Deze bepalingen moeten geschieden als is aangegeven in de Ned. Codex Alimentarius (spijsvetten en kaas) van 1914, 2e druk.

5. BEPALING VAN HET JOODGETAL VOLGENS WIJS / Deze bepaling moet geschieden volgens het Voorschrift, vermeld in Chimie et Industrie 1928, blz. 1043 (195 T).

6. BEPALING VAN DE DROOGTIJD

Twee druppels olie, overeenkomende met circa 75 mg, worden met de vinger gelijkmatig over een glasplaatje, groot 9 × 12 cm, verdeeld en vervolgens dit glasplaatje bij een temperatuur van 15—20° C. in diffuus daglicht gesteld in een vertrek, waar een relatieve vochtigheidsgraad van 60—70 % heerscht.
Het einde van de droogtijd wordt aangegeven door het tijdstip, waarop zuiver zand, dat gaat door de zeef N 380-d-0,300 en blijft liggen op de zeef N 380-d-0,175 1 min. na het aanbrengen geheel kan worden verwijderd met behulp van een kameelharen borstel, zonder krassen op het oppervlak achter te laten.

7. BEPALING VAN HET ZAKSEL

25 cm³ van het goed dooreen geschudde oliemonster worden vermengd met 25 cm³ aceton [3]) en 10 cm³ zoutzuur calciumchloride-oplossing [4]) en gedurende 1 minuut goed dooreen geschud. Het mengsel wordt in een verdeelde buis 24 uur met rust gelaten bij 15—20° C. en daarna het volume van de laag tusschen de zoutzuurcalciumchloride-oplossing en het olie-acetonmengsel tot op tienden van cm³ nauwkeurig afgelezen. Deze aflezing, met vier vermenigvuldigd, geeft het zaksel in procenten van het volume der olie.

[3]) Het aceton moet voldoen aan de voorschriften der Nederlandsche Pharmacopee van 1926 (5e uitgave).

[4]) De zoutzuurcalciumchloride-oplossing wordt verkregen door een mengsel van 90 volumedeelen water en 10 volumedeelen geconcentreerd zoutzuur (s.g. 1,20) te verzadigen met calciumchloride.

HANDELSAANDUIDING VOOR RAUWE LIJNOLIE B: N 600-B
VOOR GEKOOKTE LIJNOLIE: N 600-G

LIJNOLIE VOOR VERF- EN VERNISFABRICAGE

N 600

I.I.B.: 667:665.34

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD AUG. 1932	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ZUIVERHEID

Het materiaal moet een petroleumproduct zijn, onvervalscht, helder en vrij van water, al dan niet geparfumeerd.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

Omschrijving	min.	max.
Verdampingsresidu in gewichtspercenten	—	0,2
Percentage, dat tot 200 °C bij 760 mm moet overdistilleeren, in volumepercenten	90	—
Percentage, dat tot 140 °C bij 760 mm mag overdistilleeren, in volumepercenten	—	5
Reactie tegenover methyloranje	neutraal	
Schadelijke zwavelverbindingen	afwezig	
Vetvlekproef	negatief	

KLEUR

De kleur mag niet donkerder zijn dan die van een waterige oplossing van kaliumbichromaat van een sterkte van 0,0048 g per l.

REUK

De reuk moet dezelfde zijn als die van een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper.

BEWARING DER MONSTERS

Een monster, goedgekeurd door kooper en verkooper, moet in een geheel gevulde, goed gesloten flesch in het donker worden bewaard.

ONTVLAMMINGSPUNT

Het ontvlammingspunt moet voldoen aan een eventueel tusschen kooper en verkooper overeen te komen eisch.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Bepaling van het verdampingsresidu.*
   50 cm^3 van het product worden in een platte schaal met een middellijn van 10 cm en een hoogte van 2,5 cm gedurende 4 uren op een kokend waterbad tot standvastig gewicht afgedampt.
2. *Distillatieproef.*
   Deze wordt uitgevoerd volgens methode I of volgens methode II. Distillatiemethode I volgens de methode van de British Standards Institution, No. 244-1926, blz. 5—7. Distillatiemethode II overeenkomstig het voorschrift van de American Society for Testing Materials, D 86-30.
   De wijze van beproeving tevoren overeenkomen.
3. *Reactie tegenover methyloranje.*
   50 cm^3 van het product worden gedurende een minuut met 50 cm^3 gedistilleerd water in een scheitrechter, voorzien van ingeslepen stop, geschud. Het waterig extract moet op methyloranje neutraal reageeren.
4. *Schadelijke zwavelverbindingen.*
   a. *Koperproef.*
      Deze proef moet worden uitgevoerd volgens het voorschrift van de American Society for Testing Materials, D 130-30.
   b. *„Doctor"-proef.*
      Deze proef moet worden uitgevoerd volgens het voorschrift van de U.S. Government Specification for Petroleum Products, method 520.3.
   c. *Loodwitproef.*
      25 gram loodwit worden met 50 cm^3 van het product in een porseleinen schaal, welke met glas is afgedekt, gedurende 2 uren op een goed kokend waterbad verhit. Het loodwit mag na afloop van de proef niet verkleurd zijn. In het bijzonder dient er op te worden gelet, dat deze proef in een ruimte, die vrij is van zwavelwaterstofhoudende gassen, wordt genomen.
5. *Vetvlekproef.*
   0,5 cm^3 van het product, op vetvrij filtreerpapier gebracht, mogen bij vrijwillige verdamping bij kamertemperatuur na 1 uur geen vetvlek achterlaten.
6. *Kleur.*
   Het product wordt in colorimeterbuizen met vlakke bodem vergeleken met de standaardkaliumbichromaat-oplossing.

OPLOS- EN VERDUNNINGSMIDDELEN
VOOR DE BEREIDING VAN VERF EN VERNIS (LAK)
GROEP I: PETROLEUMPRODUCTEN

N 601

I.I.D.: 667 : 665.5

OPMERKING:
De bovenstaande voorschriften zijn van toepassing op petroleumproducten, bekend onder de namen: minerale terpentijnolie, white spirit, terpentijnsurrogaat, enz.
Voor terpentijnolie zie N 597.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JUNI 1936 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ZUIVERHEID

Benzol 90 %/100 °C [1]) moet zijn onvervalscht, helder en bij 30 °C vrij van zichtbaar water.

KEURINGSEISCHEN

OMSCHRIJVING	minimum	maximum
Soortelijk gewicht bij 20 °C/4 °C	0,870	0,880
Brekingsindex n_D bij 20 °C	1,496	1,501
Dispersie $(n_F - n_C) \times 10^3$	15	—
Verdampingsrest in mg per 50 cm³	—	5
Percentage, dat tot 100 °C bij 760 mm druk moet overdestilleeren, in volumepercenten	90	—
Droogpunt	—	135 °C
Reactie tegenover methyloranje	neutraal	
Gehalte aan „agressieve" zwavel in mg per 100 cm³	—	2
Loodwitproef	negatief	
Vetvlekproef	negatief	
Zwavelzuurproef	—	3

KLEUR

De kleur mag niet donkerder zijn dan die van een oplossing van 0,0048 g kaliumbichromaat per liter water.

GEUR

De geur moet overeenkomen met die van een monster, dat door kooper en verkooper wordt aanvaard. De wijze van arbitrage wordt tevoren geregeld.

BEWARING VAN MONSTERS

Monsters ten behoeve van arbitrage moeten in geheel gevulde, goed met glazen stop gesloten flesschen in het donker worden bewaard.

ONTVLAMMINGSPUNT

Omtrent het ontvlammingspunt kunnen tusschen kooper en verkooper eischen worden vastgesteld.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Bepaling van de verdampingsrest.*
   50 cm³ van het product wordt in een platte schaal met een middellijn van 10 cm en een hoogte van 2,5 cm op een kokend waterbad tot standvastig gewicht afgedampt.
2. *Destillatieproef.*
   Deze wordt uitgevoerd volgens de methode van het British Standards Institution, B.S.S. No. 244-1926, blz. 5—7. De destillatie wordt voortgezet, totdat de bodem van de kolf droog is, of totdat zich witte nevels onder stooten ontwikkelen. De bij deze verschijnselen afgelezen temperatuur is het droogpunt. **Zie opmerking 2 hiernevens.**
3. *Reactie tegenover methyloranje.*
   50 cm³ van het product wordt gedurende een minuut met 50 cm³ gedestilleerd water in een scheitrechter, voorzien van ingeslepen stop, geschud. Het waterig extract moet op methyloranje neutraal reageeren.
4. *Bepaling van het gehalte aan „agressieve" zwavel.*
   300 cm³ van het product wordt gedurende één uur op chloorcalcium gedroogd en door een vouwfilter gefiltreerd. Van 250 cm³ filtraat wordt uit een kolf van 500 cm³ inhoud, waarop een 30 cm lange fractionneeropzet is geplaatst, welke is verbonden met een koeler van 80 cm lengte, 200 cm³ afgedestilleerd met een snelheid, overeenkomende met 2 druppels per secunde. Vervolgens wordt uit een zich op de fractionneeropzet bevindende druppeltrechter 50 cm³ zuivere 4 percents-natronloog (s.g. 1,04 bij 20 °C) toegevoegd, waarna de rest van het product onder eenige malen schudden van de kolf wordt afgedestilleerd. Na verwijdering van de fractionneeropzet wordt 20 cm³ zwavelzuurvrije 3 percents-waterstofperoxyde langzaam toegevoegd, vervolgens gedurende 15 minuten gekookt en van deze vloeistof het sulfaatgehalte bepaald. Het resultaat wordt uitgedrukt in mg „agressieve" zwavel per 100 cm³ product.
5. *Loodwitproef.*
   25 g loodwit wordt met 50 cm³ van het product in een kolf met terugvloeikoeler gedurende 2 uren op een goed kokend waterbad verhit. Na bekoeling wordt uitgeschonken in een wit porseleinen schaal ter vergelijking van de kleur met die van 25 g loodwit, welke in een dergelijke schaal wordt overgoten met 50 cm³ benzeen volgens de Nederl. Pharmacopee, 5e uitgave. In het bijzonder dient er op te worden gelet, dat deze proef wordt uitgevoerd in een ruimte, die vrij is van zwavelwaterstof.
6. *Vetvlekproef.*
   0,5 cm³ van het product mag, op vetvrij filtreerpapier gebracht en gedurende een uur bij kamertemperatuur aan zichzelf overgelaten, geen vetvlek achterlaten, ten hoogste een in doorzicht nauwelijks zichtbare rand.
7. *Zwavelzuurproef.*
   5 cm³ van het product wordt met 5 cm³ zuiver 95 percents-zwavelzuur in een cilindertje van ca. 15 cm³ gedurende 5 minuten geschud. Na 5 minuten staan wordt de kleur vergeleken met oplossingen van kaliumbichromaat in 50 percents-zwavelzuur, waarvan zich 5 cm³ in gelijke cilindertjes bevinden, bedekt met 5 cm³ benzeen volgens de Nederl. Pharmacopee, 5e uitgave. Volgens de nummers 1, 2, 3, 4 en 5 der schaal worden voorraadoplossingen gemaakt, bevattende 1, 2, 3, 4 en 5 g bichromaat per liter 50 percents-zwavelzuur, waarmede het volgens dit voorschrift behandelde product wordt vergeleken.
8. *Kleur.*
   Het product wordt in colorimeterbuizen met vlakke bodem vergeleken met de standaard-kaliumbichromaatoplossing.

NENORM. Benzol 90 %/100 °C volgens N 602 komt in aanmerking voor de toepassing van het merk NENORM. Dit merk moet worden aangebracht op de verpakking. **Zie opmerking 3 hiernevens.**

[1]) **Zie opmerking 1 hiernevens.**

HANDELSAANDUIDING VOOR BENZOL 90 %/100 °C VOLGENS DIT BLAD: N 602

OPLOS- EN VERDUNNINGSMIDDELEN VOOR DE BEREIDING VAN VERF EN VERNIS (LAK)

GROEP II: KOOLTEERPRODUCTEN

BENZOL 90 %/100 °C

N 602

I.I.D.: 667.665

OPMERKINGEN:

1. Volgens N 787 (Nomenclatuur van organisch-chemische verbindingen) eindigen namen van aromatische koolwaterstoffen op *een* (b.v. xyleen). De commissie heeft echter de benaming *gereinigde xylol* gehandhaafd, aangezien dit een handelsproduct is, waarvan xyleen het hoofdbestanddeel uitmaakt.

2. *Correctie voor de verschillende temperatuursaflezingen voor de barometerstand.*
   Deze correctie wordt slechts toegepast in geval van geschillen. Hierbij wordt dan gebruik gemaakt van de vergelijking van Sydney Young:
   $$C = 0{,}00012\ (760 - P)\ (273 + t)$$
   In deze formule beteekent:
   C: de correctie, welke moet worden opgeteld bij de waargenomen temperatuur;
   t : de waargenomen temperatuur;
   P: de ware barometerstand in mm kwik.
   Met voldoende nauwkeurigheid kan echter gebruik worden gemaakt van onderstaande benaderende tabel:

Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm	Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm
10— 30	0,35	210—230	0,59
30— 50	0,38	230— 250	0,62
50— 70	0,40	250—270	0,64
70— 90	0,42	270—290	0,66
90—110	0,45	290—310	0,69
110—130	0,47	310—330	0,71
130—150	0,50	330—350	0,74
150—170	0,52	350—370	0,76
170—190	0,54	370—390	0,78
190—210	0,57	390—410	0,81

3. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
   De houder van de machtiging is aansprakelijk, dat de waren voldoen aan de normalen.
   Het betrokken normaalblad vermeldt (aan de voorzijde) indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, zoo mogelijk met de aanwijzing van de meest geschikte wijze van uitvoering van het merk.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ZUIVERHEID

Gereinigde toluol [1]) moet zijn onvervalscht, helder en bij 30 °C vrij van zichtbaar water.

KEURINGSEISCHEN

OMSCHRIJVING	minimum	maximum
Soortelijk gewicht bij 20 °C/4 °C	0,852	0,870
Brekingsindex n_D bij 20 °C	1,485	1,497
Dispersie $(n_F - n_C) \times 10^3$	14	—
Verdampingsrest in mg per 50 cm³	—	5
Percentage, dat tot 100 °C bij 760 mm druk mag overdestilleeren	o	
Percentage, dat tot 120 °C bij 760 mm druk moet overdestilleeren, in volumepercenten	90	—
Droogpunt	—	140 °C
Reactie tegenover methyloranje	neutraal	
Gehalte aan „agressieve" zwavel in mg per 100 cm³	—	2
Loodwitproef	negatief	
Vetvlekproef	negatief	
Zwavelzuurproef	—	3

KLEUR

De kleur mag niet donkerder zijn dan die van een oplossing van 0,0048 g kaliumbichromaat per liter water.

GEUR

De geur moet overeenkomen met die van een monster, dat door kooper en verkooper wordt aanvaard. De wijze van arbitrage wordt tevoren geregeld.

BEWARING VAN MONSTERS

Monsters ten behoeve van arbitrage moeten in geheel gevulde, goed met glazen stop gesloten flesschen in het donker worden bewaard.

ONTVLAMMINGSPUNT

Omtrent het ontvlammingspunt kunnen tusschen kooper en verkooper eischen worden vastgesteld.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Bepaling van de verdampingsrest.*
50 cm³ van het product wordt in een platte schaal met een middellijn van 10 cm en een hoogte van 2,5 cm op een kokend waterbad tot standvastig gewicht afgedampt.
2. *Destillatieproef.*
Deze wordt uitgevoerd volgens de methode van het British Standards Institution, B.S.S. No. 244-1926, blz. 5—7. De destillatie wordt voortgezet, totdat de bodem van de kolf droog is, of totdat zich witte nevels onder stooten ontwikkelen. De bij deze verschijnselen afgelezen temperatuur is het droogpunt. Zie opmerking 2 hiernevens.
3. *Reactie tegenover methyloranje.*
50 cm³ van het product wordt gedurende een minuut met 50 cm³ gedestilleerd water in een scheitrechter, voorzien van ingeslepen stop, geschud. Het waterig extract moet op methyloranje neutraal reageeren.
4. *Bepaling van het gehalte aan „agressieve" zwavel.*
300 cm³ van het product wordt gedurende één uur op chloorcalcium gedroogd en door een vouwfilter gefiltreerd. Van 250 cm³ filtraat wordt uit een kolf van 500 cm³ inhoud, waarop een 30 cm lange fractionneeropzet is geplaatst, welke is verbonden met een koeler van 80 cm lengte, 200 cm³ afgedestilleerd met een snelheid, overeenkomende met 2 druppels per secunde. Vervolgens wordt uit een zich op de fractionneeropzet bevindende druppeltrechter 50 cm³ zuivere 4 percents-natronloog (s.g. 1,04 bij 20 °C) toegevoegd, waarna de rest van het product onder eenige malen schudden van de kolf wordt afgedestilleerd. Na verwijdering van de fractionneeropzet wordt 20 cm³ zwavelzuurvrije 3 percents-waterstofperoxyde langzaam toegevoegd, vervolgens gedurende 15 minuten gekookt en van deze vloeistof het sulfaatgehalte bepaald. Het resultaat wordt uitgedrukt in mg „agressieve" zwavel per 100 cm³ product.
5. *Loodwitproef.*
25 g loodwit wordt met 50 cm³ van het product in een kolf met terugvloeikoeler gedurende 2 uren op een goed kokend waterbad verhit. Na bekoeling wordt uitgeschonken in een wit porseleinen schaal ter vergelijking van de kleur met die van 25 g loodwit, welke in een dergelijke schaal wordt overgoten met 50 cm³ benzeen volgens de Nederl. Pharmacopee, 5e uitgave. In het bijzonder dient er op te worden gelet, dat deze proef wordt uitgevoerd in een ruimte, die vrij is van zwavelwaterstof.
6. *Vetvlekproef.*
0,5 cm³ van het product mag, op vetvrij filtreerpapier gebracht en gedurende een uur bij kamertemperatuur aan zichzelf overgelaten, geen vetvlek achterlaten, ten hoogste een in doorzicht nauwelijks zichtbare rand.
7. *Zwavelzuurproef.*
5 cm³ van het product wordt met 5 cm³ zuiver 95 percents-zwavelzuur in een cilindertje van ca. 15 cm³ gedurende 5 minuten geschud. Na 5 minuten staan wordt de kleur vergeleken met oplossingen van kaliumbichromaat in 50 percents-zwavelzuur, waarvan zich 5 cm³ in gelijke cilindertjes bevinden, bedekt met 5 cm³ benzeen volgens de Nederl. Pharmacopee, 5e uitgave. Volgens de nummers 1, 2, 3, 4 en 5 der schaal worden voorraadoplossingen gemaakt, bevattende 1, 2, 3, 4 en 5 g bichromaat per liter 50 percents-zwavelzuur, waarmede het volgens dit voorschrift behandelde product wordt vergeleken.
8. *Kleur.*
Het product wordt in colorimeterbuizen met vlakke bodem vergeleken met de standaard-kaliumbichromaatoplossing.

NENORM. Gereinigde toluol volgens N 603 komt in aanmerking voor de toepassing van het merk NENORM. Dit merk moet worden aangebracht op de verpakking. Zie opmerking 3 hiernevens.

[1]) Zie opmerking 1 hiernevens.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEREINIGDE TOLUOL VOLGENS DIT BLAD: N 603

OPLOS- EN VERDUNNINGSMIDDELEN VOOR DE BEREIDING VAN VERF EN VERNIS (LAK)
GROEP II: KOOLTEERPRODUCTEN
GEREINIGDE TOLUOL

N 603

I.I.D.: 667.665

OPMERKINGEN:

1. Volgens N 787 (Nomenclatuur van organisch-chemische verbindingen) eindigen namen van aromatische koolwaterstoffen op *een* (b.v. benzeen). De commissie heeft echter de benaming *benzol 90 % / 100 °C* gehandhaafd, aangezien dit een handelsproduct is, waarvan benzeen het hoofdbestanddeel uitmaakt.

2. *Correctie voor de verschillende temperatuursaflezingen voor de barometerstand.*
Deze correctie wordt slechts toegepast in geval van geschillen. Hierbij wordt dan gebruik gemaakt van de vergelijking van Sydney Young:

$$C = 0{,}00012\ (760 - P)\ (273 + t)$$

In deze formule beteekent:
C: de correctie, welke moet worden opgeteld bij de waargenomen temperatuur;
t: de waargenomen temperatuur;
P: de ware barometerstand in mm kwik.
Met voldoende nauwkeurigheid kan echter gebruik worden gemaakt van onderstaande benaderende tabel:

Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm	Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm
10— 30	0,35	210—230	0,59
30— 50	0,38	230— 250	0,62
50— 70	0,40	250—270	0,64
70— 90	0,42	270—290	0,66
90—110	0,45	290—310	0,69
110—130	0,47	310—330	0,71
130—150	0,50	330—350	0,74
150—170	0,52	350—370	0,76
170—190	0,54	370—390	0,78
190—210	0,57	390—410	0,81

3. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is aansprakelijk, dat de waren voldoen aan de normalen.
Het betrokken normaalblad vermeldt (aan de voorzijde) indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, zoo mogelijk met de aanwijzing van de meest geschikte wijze van uitvoering van het merk.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JUNI 1936 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ZUIVERHEID

Gereinigde xylol [1]) moet zijn onvervalscht en bij 30 °C vrij van zichtbaar water.

KEURINGSEISCHEN

OMSCHRIJVING	minimum	maximum
Soortelijk gewicht bij 20 °C/4 °C	0,854	0,866
Brekingsindex n_D bij 20 °C	1,488	1,497
Dispersie $(n_F - n_C) \times 10^3$	14	—
Verdampingsrest in mg per 50 cm³	—	5
Percentage, dat tot 115 °C bij 760 mm druk mag overdestilleeren	o	
Percentage, dat tot 145 °C bij 760 mm druk moet overdestilleeren, in volumepercenten	90	—
Droogpunt	—	165 °C
Reactie tegenover methyloranje	neutraal	
Gehalte aan „agressieve" zwavel in mg per 100 cm³	—	2
Loodwitproef	negatief	
Vetvlekproef	negatief	
Zwavelzuurproef	—	3

KLEUR

De kleur mag niet donkerder zijn dan die van een oplossing van 0,0048 g kaliumbichromaat per liter water.

GEUR

De geur moet overeenkomen met die van een monster, dat door kooper en verkooper wordt aanvaard. De wijze van arbitrage wordt tevoren geregeld.

BEWARING VAN MONSTERS

Monsters ten behoeve van arbitrage moeten in geheel gevulde, goed met glazen stop gesloten flesschen in het donker worden bewaard.

ONTVLAMMINGSPUNT

Omtrent het ontvlammingspunt kunnen tusschen kooper en verkooper eischen worden vastgesteld.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Bepaling van de verdampingsrest.*
50 cm³ van het product wordt in een platte schaal met een middellijn van 10 cm en een hoogte van 2,5 cm op een kokend waterbad tot standvastig gewicht afgedampt.
2. *Destillatieproef.*
Deze wordt uitgevoerd volgens de methode van het British Standards Institution, B.S.S. No. 244-1926, blz. 5—7. De destillatie wordt voortgezet, totdat de bodem van de kolf droog is, of totdat zich witte nevels onder stooten ontwikkelen. De bij deze verschijnselen afgelezen temperatuur is het droogpunt. Zie opmerking 2 hiernevens.
3. *Reactie tegenover methyloranje.*
50 cm³ van het product wordt gedurende een minuut met 50 cm³ gedestilleerd water in een scheitrechter, voorzien van ingeslepen stop, geschud. Het waterig extract moet op methyloranje neutraal reageeren.
4. *Bepaling van het gehalte aan „agressieve" zwavel.*
300 cm³ van het product wordt gedurende één uur op chloorcalcium gedroogd en door een vouwfilter gefiltreerd. Van 250 cm³ filtraat wordt uit een kolf van 500 cm³ inhoud, waarop een 30 cm lange fractionneeropzet is geplaatst, welke is verbonden met een koeler van 80 cm lengte, 200 cm³ afgedestilleerd met een snelheid, overeenkomende met 2 druppels per secunde. Vervolgens wordt uit een zich op de fractionneeropzet bevindende druppeltrechter 50 cm³ zuivere 4 percents-natronloog (s.g. 1,04 bij 20 °C) toegevoegd, waarna de rest van het product onder eenige malen schudden van de kolf wordt afgedestilleerd. Na verwijdering van de fractionneeropzet wordt 20 cm³ zwavelzuurvrije 3 percents-waterstofperoxyde langzaam toegevoegd, vervolgens gedurende 15 minuten gekookt en van deze vloeistof het sulfaatgehalte bepaald. Het resultaat wordt uitgedrukt in mg „agressieve" zwavel per 100 cm³ product.
5. *Loodwitproef.*
25 g loodwit wordt met 50 cm³ van het product in een kolf met terugvloeikoeler gedurende 2 uren op een goed kokend waterbad verhit. Na bekoeling wordt uitgeschonken in een wit porseleinen schaal ter vergelijking van de kleur met die van 25 g loodwit, welke in een dergelijke schaal wordt overgoten met 50 cm³ benzeen volgens de Nederl. Pharmacopee, 5e uitgave. In het bijzonder dient er op te worden gelet, dat deze proef wordt uitgevoerd in een ruimte, die vrij is van zwavelwaterstof.
6. *Vetvlekproef.*
0,5 cm³ van het product mag, op vetvrij filtreerpapier gebracht en gedurende een uur bij kamertemperatuur aan zichzelf overgelaten, geen vetvlek achterlaten, ten hoogste een in doorzicht nauwelijks zichtbare rand.
7. *Zwavelzuurproef.*
5 cm³ van het product wordt met 5 cm³ zuiver 96 percents-zwavelzuur in een cilindertje van ca. 15 cm³ gedurende 5 minuten geschud. Na 5 minuten staan wordt de kleur vergeleken met oplossingen van kaliumbichromaat in 50 percents-zwavelzuur, waarvan zich 5 cm³ in gelijke cilindertjes bevinden, bedekt met 5 cm³ benzeen volgens de Nederl. Pharmacopee, 5e uitgave. Volgens de nummers 1, 2, 3, 4 en 5 der schaal worden voorraadoplossingen gemaakt, bevattende 1, 2, 3, 4 en 5 g bichromaat per liter 50 percents-zwavelzuur, waarmede het volgens dit voorschrift behandelde product wordt vergeleken.
8. *Kleur.*
Het product wordt in colorimeterbuizen met vlakke bodem vergeleken met de standaard-kaliumbichromaatoplossing.

NENORM. Gereinigde xylol volgens N 604 komt in aanmerking voor de toepassing van het merk NENORM. Dit merk moet worden aangebracht op de verpakking. Zie opmerking 3 hiernevens.

[1]) Zie opmerking 1 hiernevens.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEREINIGDE XYLOL VOLGENS DIT BLAD: N 604

OPLOS- EN VERDUNNINGSMIDDELEN VOOR DE BEREIDING VAN VERF EN VERNIS (LAK)

GROEP II: KOOLTEERPRODUCTEN

GEREINIGDE XYLOL

N 604

I.I.D.: 667.665

OPMERKINGEN:

1. Volgens N 787 (Nomenclatuur van organisch-chemische verbindingen) eindigen namen van aromatische koolwaterstoffen op *een* (b.v. tolueen). De commissie heeft echter de benaming *gereinigde toluol* gehandhaafd, aangezien dit een handelsproduct is, waarvan tolueen het hoofdbestanddeel uitmaakt.
2. *Correctie voor de verschillende temperatuursaflezingen voor de barometerstand.*
Deze correctie wordt slechts toegepast in geval van geschillen. Hierbij wordt dan gebruik gemaakt van de vergelijking van Sydney Young:
$$C = 0{,}00012\ (760 - P)\ (273 + t)$$
In deze formule beteekent:
C: de correctie, welke moet worden opgeteld bij de waargenomen temperatuur;
t: de waargenomen temperatuur;
P: de ware barometerstand in mm kwik.
Met voldoende nauwkeurigheid kan echter gebruik worden gemaakt van onderstaande benaderende tabel:

Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm	Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm
10— 30	0,35	210—230	0,59
30— 50	0,38	230— 250	0,62
50— 70	0,40	250—270	0,64
70— 90	0,42	270—290	0,66
90—110	0,45	290—310	0,69
110—130	0,47	310—330	0,71
130—150	0,50	330—350	0,74
150—170	0,52	350—370	0,76
170—190	0,54	370—390	0,78
190—210	0,57	390—410	0,81

3. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is aansprakelijk, dat de waren voldoen aan de normalen.
Het betrokken normaalblad vermeldt (aan de voorzijde) indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, zoo mogelijk met de aanwijzing van de meest geschikte wijze van uitvoering van het merk.

ZUIVERHEID

Solventnaphtha I moet zijn onvervalscht en bij 30 °C vrij van zichtbaar water.

KEURINGSEISCHEN

OMSCHRIJVING	minimum	maximum
Soortelijk gewicht bij 20 °C/4 °C	0,850	0,870
Brekingsindex n_D bij 20 °C	1,485	1,497
Dispersie $(n_F - n_C) \times 10^3$	13	—
Verdampingsrest in mg per 50 cm³	—	10
Percentage, dat tot 115 °C bij 760 mm druk mag overdestilleeren	o	
Percentage, dat tot 160 °C bij 760 mm druk moet overdestilleeren, in volumepercenten	90	—
Droogpunt	—	180 °C
Reactie tegenover methyloranje	neutraal	
Loodwitproef	negatief	
Vetvlekproef	negatief	

KLEUR

De kleur mag niet donkerder zijn dan die van een oplossing van 0,0048 g kaliumbichromaat per liter water.

GEUR

De geur moet overeenkomen met die van een monster, dat door kooper en verkooper wordt aanvaardt. De wijze van arbitrage wordt tevoren geregeld.

BEWARING VAN MONSTERS

Monsters ten behoeve van arbitrage moeten in geheel gevulde, goed met glazen stop gesloten flesschen in het donker worden bewaard.

ONTVLAMMINGSPUNT

Omtrent het ontvlammingspunt kunnen tusschen kooper en verkooper eischen worden vastgesteld.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Bepaling van de verdampingsrest.*
   50 cm³ van het product wordt in een platte schaal met een middellijn van 10 cm en een hoogte van 2,5 cm op een kokend waterbad tot standvastig gewicht afgedampt.
2. *Destillatieproef.*
   Deze wordt uitgevoerd volgens de methode van het British Standards Institution, B.S.S. No. 244-1926, blz. 5—7. De destillatie wordt voortgezet, totdat de bodem van de kolf droog is, of totdat zich witte nevels onder stooten ontwikkelen. De bij deze verschijnselen afgelezen temperatuur is het droogpunt. Zie ook opmerking 1 hiernevens.
3. *Reactie tegenover methyloranje.*
   50 cm³ van het product wordt gedurende een minuut met 50 cm³ gedestilleerd water in een scheitrechter, voorzien van ingeslepen stop, geschud. Het waterig extract moet op methyloranje neutraal reageeren.
4. *Loodwitproef.*
   25 g loodwit wordt met 50 cm³ van het product in een kolf met terugvloeikoeler gedurende 2 uren op een goed kokend waterbad verhit. Na bekoeling wordt uitgeschonken in een wit porseleinen schaal ter vergelijking van de kleur met die van 25 g loodwit, welke in een dergelijke schaal wordt overgoten met 50 cm³ benzeen volgens de Nederl. Pharmacopee, 5e uitgave. In het bijzonder dient er op te worden gelet, dat deze proef wordt uitgevoerd in een ruimte, die vrij is van zwavelwaterstof.
5. *Vetvlekproef.*
   0,5 cm³ van het product mag, op vetvrij filtreerpapier gebracht en gedurende een uur bij kamertemperatuur aan zichzelf overgelaten, geen vetvlek achterlaten, ten hoogste een in doorzicht nauwelijks zichtbare rand.
6. *Kleur.*
   Het product wordt in colorimeterbuizen met vlakke bodem vergeleken met de standaard-kaliumbichromaatoplossing.

NENORM. Solventnaphtha I volgens N 605 komt in aanmerking voor de toepassing van het merk NENORM. Dit merk moet worden aangebracht op de verpakking. Zie opmerking 2 hiernevens.

HANDELSAANDUIDING VOOR SOLVENTNAPHTHA I VOLGENS DIT BLAD: N 605

OPLOS- EN VERDUNNINGSMIDDELEN VOOR DE BEREIDING VAN VERF EN VERNIS (LAK)
GROEP II: KOOLTEERPRODUCTEN
SOLVENTNAPHTHA I

N 605

I.I.D.: 667.665

OPMERKINGEN:

1. *Correctie voor de verschillende temperatuursaflezingen voor de barometerstand.*
   Deze correctie wordt slechts toegepast in geval van geschillen. Hierbij wordt dan gebruik gemaakt van de vergelijking van Sydney Young:
   $$C = 0{,}00012\ (760 - P)\ (273 + t)$$
   In deze formule beteekent:
   C: de correctie, welke moet worden opgeteld bij de waargenomen temperatuur;
   t: de waargenomen temperatuur;
   P: de ware barometerstand in mm kwik.
   Met voldoende nauwkeurigheid kan echter gebruik worden gemaakt van onderstaande benaderende tabel:

Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm	Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm
10— 30	0,35	210—230	0,59
30— 50	0,38	230— 250	0,62
50— 70	0,40	250—270	0,64
70— 90	0,42	270—290	0,66
90—110	0,45	290—310	0,69
110—130	0,47	310—330	0,71
130—150	0,50	330—350	0,74
150—170	0,52	350—370	0,76
170—190	0,54	370—390	0,78
190—210	0,57	390—410	0,81

2. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
   De houder van de machtiging is aansprakelijk, dat de waren voldoen aan de normalen.
   Het betrokken normaalblad vermeldt (aan de voorzijde) indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, zoo mogelijk met de aanwijzing van de meest geschikte wijze van uitvoering van het merk.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JUNI 1936 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ZUIVERHEID

Solventnaphtha II moet zijn onvervalscht en bij 30 °C vrij van zichtbaar water.

KEURINGSEISCHEN

OMSCHRIJVING	minimum	maximum
Soortelijk gewicht bij 20 °C/4 °C	0,850	0,880
Brekingsindex n_D bij 20 °C	1,484	1,510
Dispersie $(n_F - n_C) \times 10^3$	13	—
Percentage, dat tot 150 °C bij 760 mm druk mag overdestilleeren	o	
Percentage, dat tot 200 °C bij 760 mm druk moet overdestilleeren, in volumepercenten	90	—
Droogpunt	—	220 °C
Reactie tegenover methyloranje	neutraal	
Loodwitproef	negatief	
Vetvlekproef	negatief	

KLEUR

De kleur mag niet donkerder zijn dan die van een oplossing van 0,0048 g kaliumbichromaat per liter water.

GEUR

De geur moet overeenkomen met die van een monster, dat door kooper en verkooper wordt aanvaard. De wijze van arbitrage wordt tevoren geregeld.

BEWARING VAN MONSTERS

Monsters ten behoeve van arbitrage moeten in geheel gevulde, goed met glazen stop gesloten flesschen in het donker worden bewaard.

ONTVLAMMINGSPUNT

Omtrent het ontvlammingspunt kunnen tusschen kooper en verkooper eischen worden vastgesteld.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Destillatieproef.*
   Deze wordt uitgevoerd volgens de methode van het British Standards Institution, B.S.S. No. 244-1926, blz. 5—7. De destillatie wordt voortgezet, totdat de bodem van de kolf droog is, of totdat zich witte nevels onder stooten ontwikkelen. De bij deze verschijnselen afgelezen temperatuur is het droogpunt. Zie ook opmerking 1 hiernevens.
2. *Reactie tegenover methyloranje.*
   50 cm³ van het product wordt gedurende een minuut met 50 cm³ gedestilleerd water in een scheitrechter, voorzien van ingeslepen stop, geschud. Het waterig extract moet op methyloranje neutraal reageeren.
3. *Loodwitproef.*
   25 g loodwit wordt met 50 cm³ van het product in een kolf met terugvloeikoeler gedurende 2 uren op een goed kokend waterbad verhit. Na bekoeling wordt uitgeschonken in een wit porseleinen schaal ter vergelijking van de kleur met die van 25 g loodwit, welke in een dergelijke schaal wordt overgoten met 50 cm³ benzeen volgens de Nederl. Pharmacopee, 5e uitgave. In het bijzonder dient er op te worden gelet, dat deze proef wordt uitgevoerd in een ruimte, die vrij is van zwavelwaterstof.
4. *Vetvlekproef.*
   0,5 cm³ van het product mag, op vetvrij filtreerpapier gebracht en gedurende een uur bij kamertemperatuur aan zichzelf overgelaten, geen vetvlek achterlaten, ten hoogste een in doorzicht nauwelijks zichtbare rand.
5. *Kleur.*
   Het product wordt in colorimeterbuizen met vlakke bodem vergeleken met de standaard-kaliumbichromaatoplossing.

NENORM. Solventnaphtha II volgens N 606 komt in aanmerking voor de toepassing van het merk NENORM. Dit merk moet worden aangebracht op de verpakking. Zie opmerking 2 hiernevens.

HANDELSAANDUIDING VOOR SOLVENTNAPHTHA II VOLGENS DIT BLAD: N 606

OPLOS- EN VERDUNNINGSMIDDELEN VOOR DE BEREIDING VAN VERF EN VERNIS (LAK)
GROEP II: KOOLTEERPRODUCTEN
SOLVENTNAPHTHA II

N 606

I.I.D.: 667.665

OPMERKINGEN:

1. *Correctie voor de verschillende temperatuursaflezingen voor de barometerstand.*
   Deze correctie wordt slechts toegepast in geval van geschillen. Hierbij wordt dan gebruik gemaakt van de vergelijking van Sydney Young:

$$C = 0{,}00012\ (760 - P)\ (273 + t)$$

   In deze formule beteekent:
   C: de correctie, welke moet worden opgeteld bij de waargenomen temperatuur;
   t: de waargenomen temperatuur;
   P: de ware barometerstand in mm kwik.
   Met voldoende nauwkeurigheid kan echter gebruik worden gemaakt van onderstaande benaderende tabel:

Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm	Temperatuur in °C	Correctie per 10 mm afwijking van een barometerstand van 760 mm kwik; toevoegen, als de barometerstand kleiner is dan 760 mm; aftrekken, als de barometerstand grooter is dan 760 mm
10— 30	0,35	210—230	0,59
30— 50	0,38	230—250	0,62
50— 70	0,40	250—270	0,64
70— 90	0,42	270—290	0,66
90—110	0,45	290—310	0,69
110—130	0,47	310—330	0,71
130—150	0,50	330—350	0,74
150—170	0,52	350—370	0,76
170—190	0,54	370—390	0,78
190—210	0,57	390—410	0,81

2. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
   De houder van de machtiging is aansprakelijk, dat de waren voldoen aan de normalen.
   Het betrokken normaalblad vermeldt (aan de voorzijde) indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, zoo mogelijk met de aanwijzing van de meest geschikte wijze van uitvoering van het merk.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. V. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

I. ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

§ 1. *Besteller, leverancier*

1. Onder besteller wordt verstaan hij, die bestelt, of voor wiens rekening besteld wordt.
2. Onder leverancier wordt verstaan hij, die een bestelling aanvaardt of namens wien een bestelling aanvaard wordt.

§ 2. *Toepassing der normale voorschriften*

1. De normale voorschriften voor keuring zijn alleen geldig, voorzoover deze voorschriften niet in strijd zijn met die in de overeenkomst of bestelling genoemd; laatstbedoelde voorschriften hebben de voorrang.
2. Door den leverancier gestelde voorwaarden, op de keuring betrekking hebbende, zijn alleen geldig, indien en voor zoover deze voorwaarden door den besteller uitdrukkelijk zijn aanvaard.

§ 3. *Verplichting tot betaling van de kosten der keuring*

1. Ten laste van den besteller komen: honoraria, reis- en verblijfkosten van den besteller en van zijn gemachtigden.
2. Ten laste van den leverancier komen: alle niet sub 1 genoemde kosten, verbonden aan de keuring op de plaatsen, bedoeld in § 10 sub 1, waartoe onder meer behooren:
   a. Alle kosten, voortvloeiende uit de vervaardiging van proefstukken en proefstaven, voorts de kosten, welke het gevolg zijn van materiaalverlies met die vervaardiging gepaard gaande, zoomede de kosten voor het op de plaats van keuring leveren van afgewerkte proefstukken, proefstaven en monsters, wanneer deze keuring niet ter plaatse, bedoeld in § 10 sub 1, geschiedt.
   b. Alle kosten voor het verkrijgen van monsters voor het chemisch onderzoek.
   c. Alle kosten van het beproeven van materialen in één of meer proefstations, wanneer dit ingevolge § 10 sub 2 geschiedt of wanneer dit in bestelling of overeenkomst is voorgeschreven.
3. Bij herhaling van het chemisch onderzoek komen de kosten daarvan in geval van goedkeuring ten laste van den besteller, in geval van afkeuring ten laste van den leverancier.

§ 4. *Prijsberekening uit gewicht*

1. Bij gewalst staal wordt in de overeenkomst bepaald welke van de beide navolgende wijzen van prijsberekening zal gelden:
   a. Naar het gewicht door wegen, met inachtneming van de geoorloofde gewichtsafwijkingen, volgens N 705 § 17 sub 2.
   b. Naar het gewicht, berekend naar het volume der profielen, staven, strippen of platen, vermenigvuldigd met het in § 5 aangegeven soortelijk gewicht. Bepaling van dit volume heeft plaats door berekening uit de afmetingen, zooals deze op de teekeningen zijn vermeld.
2. Bij gesmeed staal, gietstaal en gietijzer wordt de prijs berekend naar het door wegen bepaalde gewicht.

§ 5. *Maten en gewichten*

1. Voor maten en gewichten geldt het metrieke stelsel.
2. Als soortelijk gewicht geldt voor alle staalsoorten: 7,850, voor gietijzer: 7,250.
3. Als aanduidingen worden gebezigd de symbolen voor eenheden volgens normaalblad N 333.

§ 6. *Beslechting van geschillen (arbitrage)*

Alle geschillen en vorderingen (daaronder begrepen die geschillen, welke slechts door één der partijen als zoodanig worden beschouwd, alsook het enkel uitblijven eener betaling), welke naar aanleiding van de overeenkomst tusschen partijen mochten ontstaan, of naar aanleiding van overeenkomsten, welke daarvan het uitvloeisel mochten zijn, zullen met uitsluiting van den gewonen rechter, worden onderworpen aan het oordeel van een scheidsgerecht. Dit scheidsgerecht wordt benoemd overeenkomstig de statuten van de Raad van Arbitrage voor Metaalnijverheid en -Handel, en doet met inachtneming van de statuten van die Raad uitspraak.

II. KEURING IN HET ALGEMEEN

§ 7. *Plaats van vervaardiging*

1. Indien de vervaardiging van materialen niet plaats heeft in de fabriek of werkplaats van den leverancier, behoeft de keuze eener fabriek of werkplaats, aan welke de vervaardiging van eenig materiaal zal worden overgedragen, vooraf de goedkeuring van den besteller.
2. De leverancier zorgt, dat de overeenkomst of bestelling, voor zoover dit ter uitvoering der keuring noodig is, in laatstgenoemde fabriek of werkplaats ten volle bekend is.

§ 8. *Toegang tot fabrieken en werkplaatsen*

1. De leverancier zorgt, dat aan den besteller en zijn gemachtigde ter uitvoering van de keuring vrije toegang wordt verschaft tot die gedeelten van fabrieken of werkplaatsen, waar eenig deel van de te leveren materialen of voorwerpen wordt vervaardigd of is opgeslagen.
2. Indien uit hoofde van fabrieksgeheim vrije toegang, als bedoeld sub 1, niet of niet ten volle kan worden gegeven, moet de leverancier dit den besteller mededeelen:
   a. Bij de aanbieding tot levering als het zijn, eigen fabriek of werkplaats betreft;
   b. Bij de aanvraag tot goedkeuring, bedoeld in § 7, als het de fabriek of werkplaats betreft, aan welke de vervaardiging van materialen zal worden overgedragen.

§ 9. *Wijze van keuring*

1. De keuring, voor zoover betreft de keuring door bezichtiging, meting en weging, heeft betrekking op de afzonderlijke stukken, welke aan de keuring worden onderworpen.
2. De keuring door mechanisch, chemisch en magnetisch onderzoek, kan geschieden:
   a. per charge, waarbij de uitkomsten bindend zijn voor al het materiaal der levering, dat tot dezelfde charge behoort;
   b. per partij of per stuk, waarbij de uitkomsten bindend zijn voor de overeengekomen partij of het gekeurde stuk. Voor zoover dienaangaande niets in de overeenkomst is voorgeschreven, wordt de wijze van keuring in onderling overleg van partijen overeengekomen, vóór dat deze keuring een aanvang neemt.

§ 10. *Plaats waar de keuring geschiedt*

1. De keuring der materialen geschiedt ter plaatse waar deze zijn vervaardigd (walserij, smederij, gieterij).
   Alleen voor het geval, bedoeld in § 9 sub 2b, kan in de overeenkomst worden bepaald, dat de keuring moet geschieden op het terrein of in de werkplaats van den leverancier.
2. Indien en voor zoover de hulpmiddelen voor de beproeving ter plaatse, bedoeld sub 1, naar het oordeel van den besteller ontoereikend zijn, moeten de proeven worden uitgevoerd in een of meer door hem aan te wijzen proefstations of andere door hem voor het doel daaraan gelijkwaardig geoordeelde inrichtingen.
3. De leverancier moet in de gelegenheid zijn of worden gesteld elk onderdeel der keuring bij te wonen of door zijn gemachtigde te doen bijwonen.
4. De besteller kan voor de geheele levering of voor een welomschreven gedeelte daarvan van de keuring, zoowel geheel, als voor een welomschreven gedeelte, afzien en voor dat deel van de levering of voor dat deel van de keuring genoegen nemen met een attest van den leverancier, waaruit den besteller blijkt, dat het materiaal aan de eischen voor de keuring voldoet.

§ 11. *Inlichtingen ten behoeve der keuring*

1. Indien de besteller dit verlangt, zullen hem tijdig de gegevens worden verstrekt om te kunnen bepalen van welke charges het begin der gietingen te voren aan hem moet worden medegedeeld. Deze mededeelingen moeten ten minste 6 dagen te voren den besteller hebben bereikt. Bij niet tijdige mededeeling heeft de besteller het recht de keuring te weigeren.
2. De leverancier is verplicht te zorgen dat tijdig vóór elke keuring den besteller of zijn gemachtigde een volledige opgave in tweevoud van de ter keuring aangeboden materialen of voorwerpen is ter hand gesteld. Bij keuring door bezichtiging moeten de voorwerpen, zoo mogelijk, kunnen worden gekeurd in volgorde van deze opgave.

§ 12. *Afgekeurde materialen en voorwerpen*

Afgekeurde materialen en voorwerpen moeten ten genoege van den besteller door en op kosten van den leverancier terstond van de overige worden afgezonderd. De besteller heeft het recht eerstgenoemde materialen en voorwerpen van een herkenningsteeken te voorzien.

STAAL (GEWALST OF GESMEED), GIETSTAAL EN GIETIJZER

ALGEMEENE BEPALINGEN

N 701

I.I.D.: 669.1

Normalen 255

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MAART 1932 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, OCT. 1934, op ondergeschikte punten gewijzigd.

I. SOORTEN EN BEPROEVINGSEISCHEN

§ 13. *Aanduiding van de soort*

1. **St.00** = *staal in handelskwaliteit,* waaraan geen beproevingseischen zijn gesteld. Keuring betreft uitsluitend uiterlijk en gewicht volgens N 701 § 11.2, zoomede N 705 en N 707, § 16 en § 17.
   St. met getal = staal. Het getal stelt de minimum trekvastheid voor.
   St.A met getal = staal, waarvan de chemische samenstelling moet zijn gewaarborgd en met aangegeven minimum vloeigrens. Het getal stelt de minimum trekvastheid voor.
2. Aanwijzingen in bestelling of overeenkomst:

a. *ten aanzien van het gebruiksdoel van het staal*
   I = staal, afgewerkt walsproduct (gewalst staal) in de regel gebezigd in de toestand, waarin het wordt afgeleverd.
   II = staal, gewalst of gesmeed (werktuigbouwstaal) in de regel bestemd om een verdere thermische behandeling te ondergaan vóór het de eindtoestand bereikt, waarin het staal wordt gebezigd.
   De onderscheiding in de groepen **I** en **II** vindt toepassing bij elk van de in § 13.1 vermelde staalsoortgroepen.
   De aanduiding **I** of **II** wordt geplaatst achter het getal dat de minimum trekvastheid voorstelt. Zie opmerking 1 achterzijde.

b. *ten aanzien van de vervaardiging van het staal*
   Ter aanduiding van een bepaald metallurgisch proces, volgens hetwelk het staal moet zijn bereid, als bedoeld in N 705 en N 707, § 15.1:
   B = Bessemerstaal, **Th** = Thomasstaal, **M** = Martinstaal
   E = Electrostaal.

c. *ten aanzien van de keuring van het staal*
   Hierbij beteekent
   O = onderzoek: de bestelier zal volgens N 706, N 708, N 712, N 713 en N 714 onderzoeken of het staal zoowel aan de mechanische als aan de chemische beproevingseischen voldoet;
   Om als boven, betreft alleen het mechanisch onderzoek;
   Os als boven, betreft alleen het chemisch onderzoek.

d. *ten aanzien van levering van het staal met attest van den leverancier*
   Hierbij beteekent
   Wa = de besteller verlangt een attest van den leverancier, als bedoeld in N 701, § 10.4, waaruit blijkt, dat het staal zoowel aan de mechanische als aan de chemische beproevingseischen voldoet.
   Wam als boven, betreft alleen het mechanisch onderzoek.
   Was als boven, betreft alleen het chemisch onderzoek.

§ 14. *Beproevingseischen*

SB = trekvastheid in kg/mm² } volgens
SV = vloeigrens (spanning in kg/mm² bij de vloeigrens) } N 713, § 26
R = rek in % }
d5 = **Nederlandsche normale staaf** } normale trekproefstaven volgens N 712, § 23
dp5 = korte proportioneele staaf }
dp10 = lange proportioneele staaf, volgens N 712, § 23
Wk = dikte kern waarom buiging over 180°
w = dikte buigproefstaaf. Buigproefstaven volgens N 712, § 24
P = phosphor
S = zwavel

Aanduiding der soort — I of II	Mechanisch onderzoek [1] Trekproef [2] SB min.	SB max.	SV min.	R minimum [3] d5,dp5	R minimum [3] dp10	Koude buigproef Wk [4]	Chemisch onderzoek Gehalte in % maximum B en Th P	B en Th S	B en Th P+S	M en E P	M en E S	M en E P+S	Eigenschappen
St.00	geen beproevingseischen												
St.34	34	42	—	30	25	1/2 w	—	—	—	—	—	—	inzetbaar (cementeerbaar) welbaar
St.A.34	34	42	19	30	25	1/2 w	0,085	0,085	0,15	0,07	0,07	0,12	
St.37	37	45	—	27	22	1/2 w	—	—	—	—	—	—	
St.A.37	37	45	22	27	22	1/2 w	0,085	0,085	0,15	0,07	0,07	0,12	
St.41	41	49	—	24	20	w	—	—	—	—	—	—	inzetbaar (cementeerbaar) (in kern hard) moeilijk welbaar
St.A.41	41	49	23	24	20	w	0,085	0,085	0,15	0,07	0,07	0,12	
St.44	44	52	—	24	20	w	—	—	—	—	—	—	
St.A.44	44	52	24	24	20	w	0,085	0,085	0,15	0,07	0,07	0,12	
St.50	50	60	—	22	18	1 1/2 w	—	—	—	—	—	—	slecht hardbaar
St.A.50	50	60	27	22	18	—[5]	0,07	0,07	0,12	0,06	0,06	0,10	
St.60	60	70	—	17	14	2 w	—	—	—	—	—	—	hardbaar
St.A.60	60	70	30	17	14	—[5]	0,07	0,07	0,12	0,06	0,06	0,10	
St.70	70	85	—	12	10	3 w	—	—	—	—	—	—	zeer hardbaar
St.A.70	70	85	35	12	10	—[5]	0,07	0,07	0,12	0,06	0,06	0,10	

[1] De mechanische beproevingseischen betreffen, behalve bij platen, alleen het materiaal in de richting der grootste lengte (walsrichting).

[2] Bij toepassing van de andere proportioneele proefstaven volgens N 712, § 23, worden de bijbehoorende waarden van R (minimum) berekend uit die voor **d5**,dp5 op de wijze als aangegeven in opmerking 5 achterzijde.

[3] De waarden van R (minimum) gelden voor gewalst staal in dikten van 5 tot 30 mm; voor gesmeed staal in dikten tot 200 mm. Voor andere dikten worden de waarden van R (minimum) in de overeenkomst bepaald.
De waarden van R (minimum) worden met 20 % verminderd voor stripstaal bij dwarstrekproeven.

[4] Bij de koude buigproef mogen geen andere scheuren dan kantscheuren optreden.

[5] Voor de keuring van deze staalsoorten wordt het aantal trekproeven vermeerderd. Daartoe worden de buigproefstaven, bedoeld in N 706 § 20 en in N 708 § 20, door trekproefstaven vervangen.

OPMERKINGEN

Voor de Brinellproef, zie opmerking 3 achterzijde.
Voor staal voor inzetten (cementeeren) en staal voor veredelen, zie N 703.

HANDELSAANDUIDING

In de handelsaanduiding moet de aanduiding van de soort, zoowel als de aanwijzingen volgens § 13.2, nauwkeurig en in de aangegeven volgorde zijn vermeld:

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701. N 705. N 706. N 707. N 708. N 712. N 713** EN **N 714.**

STAAL (GEWALST OF GESMEED)

SOORTEN EN BEPROEVINGSEISCHEN

N 702

I.I.D.: 669.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

II. VERVAARDIGING

§ 15. *Wijze van vervaardiging en contrôle*

1. Indien een bepaald proces voor de vervaardiging van het staal door den besteller verlangd wordt, moet dit in de overeenkomst bepaald zijn.
2. Bij gieten en verwarmen van blokken doet de leverancier nauwkeurig en duidelijk aanteekening houden van het merk der charge, waartoe elk der blokken behoort. Indien blokken niet spoedig na het gieten worden uitgewalst, worden zij aanstonds van dit merk voorzien.
3. Voor zoover de besteller zulks verlangt, wordt elk stuk zoo spoedig mogelijk na het uitwalsen door middel van ingeslagen teekens van het merk der charge voorzien.
4. De besteller of zijn gemachtigde kan verlangen, dat hem binnen 24 uur na elke gieting inzage wordt gegeven van de uitkomsten der analysen van het materiaal der proefblokken. Deze uitkomsten moeten aangeven het gehalte aan koolstof, mangaan, silicium, zwavel en phosphor.

III. KEURING NAAR UITERLIJK EN GEWICHT

§ 16. *Keuring door bezichtiging*

1. Bij keuring door bezichtiging der materialen moeten de profielen, staven, strippen en platen zóó zijn neergelegd of worden verplaatst, dat alle zijden goed bezichtigd kunnen worden.
2. Keuring door bezichtiging blijft achterwege, indien de leverancier de welomschreven verplichting op zich neemt, de voorwerpen, die na aflevering blijken niet de juiste vorm of afmetingen te hebben of die andere uiterlijke gebreken vertoonen, op zijn kosten door andere, die geheel aan de gestelde eischen voldoen, te vervangen.
3. Het materiaal mag bij de keuring niet met olie, verf e.d. zijn bestreken. Merkteekens in verf zijn echter toegelaten.
4. Het uiterlijk van gewalst staal moet voldoen aan de volgende eischen:
   a. Het moet zuiver glad van oppervlak, zonder schilfers, bladders, kantscheuren, blazen, dubbelingen, onvolkomen plekken of andere gebreken zijn. Het mag slechts oppervlakkig zijn geroest.
   b. Profielen, staven en strippen moeten nauwkeurig in het verlangde profiel gewalst en gericht zijn. Hoekstalen moeten haaksch en afgebraamd zijn. De buitenkanten der flenzen van I en [profielen moeten parallel zijn.
   c. Kleine oppervlakkige gebreken, die geen bezwaar vormen voor het gebruik van het materiaal, kunnen worden toegelaten; walssplinters, schilfers en oppervlakte-scheurtjes mogen worden verwijderd, mits de hierdoor gevormde groeven niet dieper worden dan in verband met de geoorloofde afwijkingen in de dikte is toegelaten.

§ 17. *Geoorloofde afwijkingen in de afmetingen en in de gewichten*

1. MAATAFWIJKINGEN

a. Voor profielen, staven en strippen [1])

Vorm	Toelaatbare afwijking in lengte	Voor een breedte of hoogte	Toelaatbare afwijking in breedte of hoogte	Voor een dikte	Toelaatbare afwijking in dikte
Profiel, benevens L en T enz	+ 50 en − 0 mm	< 50 mm van 50-150 mm > 150 mm	+ en − 1 mm + en − 2 % + en − 3 mm	≦ 10 mm > 10 mm	+ en − 0,5 mm + en − 5 %
Rond Vierkant Zeskant Achtkant	+ 50 en − 0 mm			< 25 mm van 25-150 mm > 150 mm	+ en − 0,5 mm + en − 2 % + en − 3 mm
Halfrond Plat Strip	+ 50 en − 0 mm	≦ 50 mm > 50 mm	+ en − 1 mm + en − 2 %	≦ 12,5 mm > 12,5 mm	+ en − 0,5 mm + en − 4 %

b. Voor platen [2])

Afmetingen	Toelaatbare afwijking in lengte en breedte	Toelaatbare afwijking in dikte
< 1500 mm	+ 10 en − 0 mm	+ en − 3 %
van 1500—2000 mm	+ 10 en − 0 mm	+ 4 en − 3 %
van 2000—7000 mm	+ 0,5 en − 0 %	+ 5 en − 3 %
> 7000 mm	+ 35 en − 0 mm	+ 5 en − 3 %

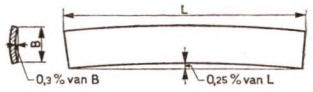


Fig. 1

[1]) De straling van strippen mag in de lengterichting niet meer dan 0,25 % van de lengte en de afwijking van het platte vlak in breedterichting niet meer dan 0,3 % van de breedte bedragen (zie fig. 1). De dikte van strippen moet worden gemeten op 40 mm afstand van de rand en mag bij eenzelfde stuk niet meer dan 3 % van de voorgeschreven dikte afwijken.

[2]) De dikte van platen moet worden gemeten op ten minste 100 mm uit de hoeken en 40 mm uit de kanten. Een afwijking van + en − 0,2 mm is voor alle platen toelaatbaar; zij mogen echter nimmer dunner zijn dan 0,5 mm beneden de voorgeschreven maat.

2. GEWICHTSAFWIJKINGEN

In het werkelijke gewicht van een profiel, staaf, strip of plaat is een afwijking van + en − 3 % van het, volgens de voorgeschreven afmetingen berekende, gewicht toegelaten.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701** EN **N 702.**

GEWALST STAAL
VERVAARDIGING
KEURING NAAR UITERLIJK EN GEWICHT

N 705

I.I.D.: 669.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

IV. MECHANISCH ONDERZOEK

§ 18. *Aanwijzing en behandeling van proefstukken* [1])

1. De besteller of zijn gemachtigde wijst geheel naar vrije keuze, eventueel direct bij het walsen, de profielen, staven, strippen of platen aan, waaraan de proefstukken zullen worden ontleend, alsmede het gedeelte dier voorwerpen, dat tot proefstuk zal dienen.
2. De leverancier kan òf een grooter aantal profielen, staven, strippen of platen dan geleverd moet worden van iedere soort of dikte ter keuring voorleggen, òf wel alle profielen, staven, strippen of platen zooveel grooter afmetingen geven, dat de proefstukken daaraan kunnen worden ontleend, zonder dat de betreffende deelen daardoor onbruikbaar worden.
3. De proefstukken (en de daaruit vervaardigde proefstaven) mogen vóór de beproeving geen andere thermische behandeling ondergaan dan die, welke zij gelijktijdig en in dezelfde ruimte met al het materiaal, waarop zij betrekking hebben, ondergaan.
4. De proefstukken moeten van de profielen, staven, strippen of platen worden gescheiden op zoodanige wijze, dat geen vervorming of verwarming plaats heeft van de gedeelten, waaruit de proefstaven zullen worden vervaardigd.

§ 19. *Aantal proefstukken*

1. Bij keuring per charge (N 701 § 9 sub 2a) worden door den besteller aangewezen:
   a. Bij een hoeveelheid van minder dan 15 000 kg uit één charge:
      1 proefstuk per 5000 kg of gedeelte daarvan.
   b. Bij een hoeveelheid van 15 000 kg of meer:
      3 tot 5 proefstukken per charge, met een maximum van één proefstuk per 5000 kg of gedeelte daarvan.
2. Wanneer uit een charge meerdere profielen of dikten worden gewalst kan echter zoo noodig gaande boven de bovengenoemde maximum aantallen, van elk profiel of dikte een proefstuk worden aangewezen.
3. Bij keuring der partij (N 701 § 9 sub 2b) worden door den besteller aangewezen:
   1 proefstuk per 2000 kg of gedeelte daarvan met een minimum van één proefstuk van elk profiel of dikte.
4. Ten behoeve der beproeving en evenzoo ten behoeve van een herhaling der beproeving wordt, behoudens het bepaalde sub 1, aan éénzelfde profiel, staaf, strip of plaat niet meer dan één proefstuk ontleend.

§ 20. *Aantal proefstaven*

Uit elk der proefstukken worden vervaardigd:

1. Bij profielen en staven:
   1 langstrekproefstaaf en 1 langsbuigproefstaaf.
2. Bij strippen:
   1 langstrekproefstaaf, 1 dwarstrekproefstaaf en 1 langsbuigproefstaaf.
3. Bij platen:
   1 langstrekproefstaaf, 1 dwarstrekproefstaaf, 1 langsbuigproefstaaf en 1 dwarsbuigproefstaaf.

§ 21. *Afkeuring. Herkeuring*

1. Bij keuring per charge is het materiaal van de charge en bij keuring per partij is het materiaal van de partij afgekeurd indien bij de mechanische beproeving aan de gestelde eischen *niet* hebben voldaan, hetzij:
   a. 2 trekproeven,
   b. 2 buigproeven, of,
   c. 1 trekproef en 1 buigproef.
   Het bovenstaande geldt niet, wanneer de twee proefstaven, die onvoldoende uitkomsten hebben gegeven, ontleend waren aan éénzelfde proefstuk.
2. De beproeving wordt herhaald indien van een charge of partij *niet* hebben voldaan:
   a. 1 trekproef of 1 buigproef.
   b. 2 proefstaven ontleend aan éénzelfde proefstuk.
   Voor de herhaling der beproeving zal de besteller nieuwe proefstukken aanwijzen en wel het grootste aantal dat § 19 toelaat.
   Het materiaal van de charge of partij is afgekeurd indien bij deze herhaling der beproeving *niet* hebben voldaan:
   1 trekproef of 1 buigproef.

[1]) Proefstukken zijn deelen van voorwerpen, waaruit de proefstaven moeten worden vervaardigd.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701, N 702, N 712** EN **N 713.**

GEWALST STAAL
MECHANISCH ONDERZOEK

N 706

I.I.D.: 669.1

II. VERVAARDIGING

§ 15. *Wijze van vervaardiging en contrôle*

1. Indien een bepaald proces voor de vervaardiging van het staal door den besteller verlangd wordt, moet dit in de overeenkomst bepaald zijn.
2. Het blok, waaruit smeedstukken worden vervaardigd, moet op minder dan een derde der oorspronkelijke doorsnede worden gesmeed of geperst.
3. Smeedstukken moeten door en door gelijkmatig worden verwarmd in en tot een temperatuur even boven het bovenste omzetpunt gelegen en daarna, buiten de gloeioven, aan zichzelf worden overgelaten in in rust zijnde lucht, ter afkoeling. Deze behandeling moet aan de materiaalbeproeving voorafgaan. [1])
4. Bij gieten en verwarmen van blokken doet de leverancier nauwkeurig en duidelijk aanteekening houden van het merk der charge waartoe elk der blokken behoort. Indien blokken niet spoedig na het gieten worden uitgesmeed, worden zij aanstonds van dit merk voorzien.
5. Voor zoover de besteller zulks verlangt, wordt elk smeedstuk zoo spoedig mogelijk na het smeden door middel van ingeslagen teekens van het merk der charge voorzien.
6. De besteller of zijn gemachtigde kan verlangen, dat hem binnen 24 uur na elke gieting inzage wordt gegeven van de uitkomsten der analysen van het materiaal der proefblokken. Deze uitkomsten moeten aangeven het gehalte aan koolstof, mangaan, silicium, zwavel en phosphor.

III. KEURING NAAR UITERLIJK EN GEWICHT

§ 16. *Keuring door bezichtiging*

1. Bij keuring door bezichtiging moeten de smeedstukken zóó zijn neergelegd of worden verplaatst, dat alle zijden goed bezichtigd kunnen worden.
2. De smeedstukken mogen bij de keuring niet met olie, verf e.d. zijn bestreken. Merkteekens in verf zijn echter toegelaten.
3. Het uiterlijk van gesmeed staal moet aan de volgende eischen voldoen:
   De smeedstukken moeten ter keuring worden aangeboden zonder hamerslag; zij mogen geen kraak, spleet, dubbeling, kantscheur of ondichte plek vertoonen, tenzij deze onvolkomenheden met de afwerking van het stuk zullen verdwijnen.

§ 17. *Geoorloofde afwijkingen in het gewicht*

In het werkelijke gewicht van elk onbewerkt smeedstuk is een afwijking van + 6 % en − 3 % van het, volgens de voorgeschreven afmetingen berekende, gewicht toegelaten.

[1]) Duitsche voorschriften noemen deze behandeling „Normalisierung", Engelsche en Amerikaansche voorschriften spreken van „Normalising". In het Nederlandsch kan een vertaling van dit woord hier geen toepassing vinden zoodat een omschrijving noodzakelijk is.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701** EN **N 702.**

GESMEED STAAL
VERVAARDIGING
KEURING NAAR UITERLIJK EN GEWICHT

N 707

I.I.D.: 669.1

IV. MECHANISCH ONDERZOEK

§ 18. *Aanwijzing en behandeling van proefstukken* [1])

1. De besteller of zijn gemachtigde wijst, geheel naar vrije keuze, vóór het smeden de plaatsen aan, waar de proefstukken zullen worden aangesmeed. Deze proefstukken mogen niet worden uitgesmeed tot een dikte kleiner dan die van het smeedstuk zelf.
2. Bij levering van een aanzienlijk aantal smeedstukken van kleine afmeting, vervaardigd uit het materiaal van éénzelfde charge, kan de leverancier ten behoeve van de beproeving een grooter aantal smeedstukken aanbieden dan geleverd moet worden. In dit geval wordt een geheel smeedstuk als één proefstuk beschouwd.
3. De proefstukken (en de daaruit vervaardigde proefstaven) mogen vóór de beproeving geen andere thermische behandeling ondergaan dan die, welke zij gelijktijdig en in dezelfde ruimte met alle smeedstukken, waarop zij betrekking hebben, ondergaan.
4. De proefstukken moeten van de smeedstukken worden gescheiden op zoodanige wijze, dat geen vervorming of verwarming plaats heeft van de gedeelten, waaruit de proefstaven zullen worden vervaardigd.

§ 19. *Aantal proefstukken*

1. Bij keuring per charge (N 701 § 9 sub 2a) worden door den besteller aangewezen:
   a. Bij een hoeveelheid van minder dan 10 000 kg uit één charge:
      2 proefstukken.
   b. Bij een hoeveelheid van 10 000 kg of meer:
      3 tot 5 proefstukken per charge met een maximum van één proefstuk per 5000 kg of gedeelte daarvan.
2. Indien de hoeveelheid meerdere blokken uit éénzelfde charge omvat wordt echter ten minste één proefstuk per blok aangewezen.
3. Bij keuring per partij (N 701 § 9 sub 2b) worden door den besteller aangewezen:
   1 proefstuk per 2000 kg of gedeelte daarvan.
   Voor kleine stukken één per volle 50 stuks en één van de rest zoo deze meer bedraagt dan 10 stuks. Bij bestelling van een aantal kleiner dan 10 stuks wordt de beproeving in onderling overleg geregeld.
4. Ten behoeve der beproeving en evenzoo ten behoeve van een herhaling der beproeving wordt, behoudens het bepaalde sub 1, aan éénzelfde smeedstuk niet meer dan één proefstuk ontleend.

§ 20. *Aantal proefstaven*

Uit elk der proefstukken worden vervaardigd:
1 langstrekproefstaaf en 1 langsbuigproefstaaf.

§ 21. *Afkeuring. Herkeuring*

1. Bij keuring per charge is het materiaal van de charge en bij keuring per partij is het materiaal van de partij afgekeurd indien bij de mechanische beproeving aan de gestelde eischen *niet* hebben voldaan, hetzij:
   a. 2 trekproeven,
   b. 2 buigproeven, of,
   c. 1 trekproef en 1 buigproef.
   Het bovenstaande geldt niet, wanneer de twee proefstaven, die onvoldoende uitkomsten hebben gegeven, ontleend waren aan éénzelfde proefstuk.
2. De beproeving wordt herhaald indien van een charge of partij *niet* hebben voldaan:
   a. 1 trekproef of 1 buigproef.
   b. 2 proefstaven ontleend aan éénzelfde proefstuk.
   Voor de herhaling der beproeving zal de besteller nieuwe proefstukken aanwijzen en wel het grootste aantal dat § 19 toelaat.
   Het materiaal van de charge of partij is afgekeurd indien bij deze herhaling der beproeving *niet* hebben voldaan:
   1 trekproef of 1 buigproef.

[1]) Proefstukken zijn deelen van voorwerpen, waaruit de proefstaven moeten worden vervaardigd.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701, N 702, N 712** EN **N 713.**

GESMEED STAAL
MECHANISCH ONDERZOEK

N 708

I.I.D.: 669.1

I. SOORTEN EN BEPROEVINGSEISCHEN

§ 13. *Aanduiding van de soort*

Stg. met getal = gietstaal. Het getal stelt de minimum trekvastheid voor. **Gewone kwaliteit.**
Stg.E. met getal = gietstaal. Het getal stelt de minimum trekvastheid voor. **Extra kwaliteit.**
Stg.D. met getal = gietstaal. Het getal stelt de minimum trekvastheid voor. **Dynamo kwaliteit.**

§ 14. *Beproevingseischen*

SB = trekvastheid in kg/mm²
SV = vloeigrens (spanning in kg/mm² bij de vloeigrens) } volgens N 713, § 26
R = rek in %
ds = **Nederlandsche normale staaf** } normale trekproefstaven volgens N 712 § 23 [1])
dps = korte proportioneele staaf
Wk = dikte kern
w = dikte buigproefstaaf
a = buigingshoek in graden, volgens N 713 § 27 sub 2.
b = basisch staal
z = zuur staal
P = phosphor
S = zwavel

Aanduiding der soort	Mechanisch onderzoek: Trekproef SB min.	SB max.	SV min.	R ds en dps min.	Koude buigproef Wk	a	Chemisch onderzoek [2]) Gehalte in % maximum: z P	z S	b P	b S	Magnetisch onderzoek [3]) Inductie: Min. aantal krachtlijnen per cm² (gauss) bij een aantal ampère-windingen per cm van: 25	50	100
Stg. 38	38	46	—	22	2 w	180	—	—	—	—	—	—	—
Stg.E. 38	38	46	18	26	2 w	180	0,05	0,06	0,04	0,05	—	—	—
Stg.D. 38	38	46	—	22	—	—	—	—	—	—	14500	16000	17500
Stg. 45	45	55	—	18	2 w	120	—	—	—	—	—	—	—
Stg.E. 45	45	55	22	22	2 w	120	0,05	0,06	0,04	0,05	—	—	—
Stg.D. 45	45	55	—	18	—	—	—	—	—	—	14500	16000	17500
Stg. 52	52	62	—	14	2 w	90	—	—	—	—	—	—	—
Stg.E. 52	52	62	26	18	2 w	90	0,05	0,06	0,04	0,05	—	—	—
Stg. 60	60	72	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stg.E. 60	60	72	30	14	2 w	45	0,05	0,06	0,04	0,05	—	—	—
Stg.E. 70	70	85	35	8	2 w	30	0,05	0,06	0,04	0,05	—	—	—

OPMERKINGEN

[1]) Met goedvinden van den besteller kunnen ook de andere proportioneele proefstaven, genoemd in N 712 § 23, toepassing vinden, behoudens daarbij in de voor de rek voorgeschreven cijfers aan te brengen correcties.
[2]) **Indien de besteller wil onderzoeken of het gietstaal aan de chemische beproevingseischen voldoet, moet dit in de overeenkomst zijn bepaald.**
[3]) Het onderzoek der magnetische eigenschappen zal op elke willekeurige plaats van het gietstuk kunnen worden uitgevoerd.

In de handelsaanduiding beteekent O (onderzoek): dat de besteller wil onderzoeken of het gietstaal aan de chemische beproevingseischen voldoet.
Voor de aanduiding van het vervaardigingsproces en voor de Brinellproef, zie opmerkingen 1 en 2

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701, N 710, N 711, N 712, N 713** EN **N 714.**

HANDELSAANDUIDING VOOR EXTRA KWALITEIT BASISCH GIETSTAAL, 45 kg/mm² MINIMUM TREKVASTHEID, WAARBIJ ZAL WORDEN ONDERZOCHT OF HET AAN DE CHEMISCHE BEPROEVINGSEISCHEN VOLDOET: N 709-Stg.E.45-b-O

GIETSTAAL (GIETSTALEN VOORWERPEN)
SOORTEN EN BEPROEVINGSEISCHEN

N 709

I.I.D.: 669.1

OPMERKINGEN:

1. Wenscht men dat het gietstaal vervaardigd wordt volgens een bepaald metallurgisch proces, dan worden de volgende aanduidingen gebruikt: B = Bessemer staal, M = Martin staal, E = Electro staal.
2. Ter voorloopige beoordeeling of ter contrôle kan de kogeldrukproef volgens Brinell dienen, aan welker uitkomst evenwel geen bindende kracht wordt toegekend.
   Tusschen de hardheid volgens deze kogeldrukproef en de trekvastheid bij de trekproef bestaat, voor koolstofstaal, bij benadering de verhouding SB ≒ 1/3 H.
   H = het hardheidsgetal volgens Brinell, N 713 § 28.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

II. VERVAARDIGING [1])

§ 15. *Wijze van vervaardiging en contrôle*

1. Indien een bepaald oventype voor het bereiden van het staal wordt verlangd, moet dit in de overeenkomst bepaald zijn.
2. De gietstukken moeten, vóór zij ter keuring worden aangeboden, doelmatig zijn uitgegloeid.
3. Elk gietstuk moet worden gemerkt met het merk der charge waartoe het behoort.

III. KEURING NAAR UITERLIJK EN GEWICHT

§ 16. *Keuring door bezichtiging*

1. Bij keuring door bezichtiging moeten de gietstukken zóó zijn neergelegd of worden verplaatst, dat alle zijden goed bezichtigd kunnen worden.
2. De gietstukken mogen bij de keuring niet met olie, verf e.d. zijn bestreken. Merkteekens in verf zijn echter toegelaten.
3. Het uiterlijk van gietstaal moet voldoen aan de volgende eischen:
   De gietstukken moeten ter keuring worden aangeboden vrij van vormzand en hamerslag; zij mogen geen krimpholten, blazen, poreuze gedeelten, scheuren of andere gebreken vertoonen, voor zoover zij daardoor minder bruikbaar worden of moeilijker zijn te bewerken. Verbeteren van gebreken door bijlasschen mag alleen geschieden met toestemming van den besteller of zijn gemachtigde.

§ 17. *Geoorloofde afwijkingen in het gewicht*

In het werkelijke gewicht van elk onbewerkt gietstuk is een afwijking van + 10 % en − 2 % van het, volgens de voorgeschreven afmetingen berekende, gewicht toegelaten.

[1]) Voorwerpen van gietijzer vervaardigd, welke daarna, door behandeling in temperovens of op andere wijze smeedbaar zijn gemaakt, worden *niet* als gietstalen voorwerpen beschouwd.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701** EN **N 709.**

GIETSTAAL (GIETSTALEN VOORWERPEN)
VERVAARDIGING
KEURING NAAR UITERLIJK EN GEWICHT

N 710

I.I.D.: 669.1

IV. MECHANISCH ONDERZOEK

§ 18. *Aanwijzing en behandeling van proefstukken* [1])

1. Proefstukken moeten, behoudens het bepaalde sub 2, op een in overleg met den besteller of zijn gemachtigde te bepalen plaats aan de gietstukken worden aangegoten op zoodanige wijze (o.m. door het gebruik van ruime verbindingsnokken) dat het materiaal van het proefstuk zooveel mogelijk met dat van het gietstuk zal overeenstemmen.
2. Wanneer het om giettechnische redenen bezwaarlijk is om de proefstukken aan de gietstukken vast te gieten, mogen deze met toestemming van den besteller afzonderlijk worden gegoten, mits tegelijk en uit dezelfde charge als de gietstukken zelf.
3. Bij levering van een aanzienlijk aantal gietstukken van kleine afmeting, vervaardigd uit het materiaal van éénzelfde charge, kan de leverancier ten behoeve van de beproeving een grooter aantal voorwerpen aanbieden, dan geleverd moet worden. In dit geval wordt een geheel gietstuk als één proefstuk beschouwd.
4. De proefstukken (en de daaruit vervaardigde proefstaven) mogen vóór de beproeving geen andere thermische behandeling ondergaan dan die, welke zij, gelijktijdig en in dezelfde ruimte met alle gietstukken waarop zij betrekking hebben, ondergaan.
5. De proefstukken moeten van de gietstukken worden gescheiden op zoodanige wijze, dat geen vervorming of verwarming plaats heeft van de gedeelten, waaruit de proefstaven zullen worden vervaardigd.

§ 19. *Aantal proefstukken*

1. Bij keuring per charge (N 701 § 9 sub 2a) worden door den besteller aangewezen:
   a. Bij een hoeveelheid van minder dan 8000 kg uit één charge:
      2 proefstukken.
   b. Bij een hoeveelheid van 8000 kg en meer:
      2 tot 4 proefstukken per charge met een maximum van een proefstuk per 4000 kg of gedeelte daarvan.
2. Voorzoover de toepassing van het bepaalde sub 1 het toelaat, wordt ten behoeve van de beproeving en evenzoo ten behoeve van een herhaling der beproeving aan éénzelfde gietstuk niet meer dan één proefstuk ontleend.
3. Bij keuring per partij (N 701 § 9 sub 2b) worden door den besteller aangewezen:
   1 proefstuk per gietstuk, of een of meer proefstukken per partij volgens hetgeen is overeengekomen, en verder hetgeen vereischt is voor eventueele herhaling der beproeving.

§ 20. *Aantal proefstaven*

Uit elk der proefstukken worden vervaardigd:
1 trekproefstaaf en 1 buigproefstaaf.

§ 21. *Herkeuring. Afkeuring*

1. De beproeving wordt herhaald indien van een charge of partij *niet* hebben voldaan:
   1 of meer trek- of buigproeven.
2. De leverancier heeft het recht om vóór deze herbeproeving het betreffende materiaal met inachtneming van het bepaalde in § 18 sub 4 nogmaals uit te gloeien.
3. Bij keuring per charge is het materiaal van de charge en bij keuring per partij is het materiaal van de partij afgekeurd, indien bij de herhaling van de mechanische beproeving aan de gestelde eischen *niet* hebben voldaan:
   1 trekproef of 1 buigproef.

[1]) Proefstukken zijn deelen van voorwerpen, waaruit de proefstaven moeten worden vervaardigd.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701, N 709, N 712** EN **N 713.**

GIETSTAAL (GIETSTALEN VOORWERPEN)
MECHANISCH ONDERZOEK

N 711

I.I.D.: 669.1

Normalen 259

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

IV. MECHANISCH ONDERZOEK (1e vervolg)

§ 22. *Vervaardiging der proefstaven*

1. De proefstaven moeten koud uitgezaagd of geschaafd worden en in koude toestand met goede gereedschappen door ervaren werklieden worden afgewerkt. Bij trekproefstaven moeten bramen zorgvuldig worden verwijderd, bij buigproefstaven moeten scherpe kanten worden afgerond.
2. De afgewerkte proefstaven moeten van de juiste vorm, van de voorgeschreven afmetingen en zonder uitwendige gebreken zijn.
3. Bij de afgewerkte trek- en buigproefstaven uit plaat- en stripstaal moet zoo mogelijk de walshuid aan weerszijden aanwezig zijn; wanneer dit niet kan, moet ze aan *beide* zijden geheel verwijderd worden.
4. Trek- en buigproefstaven zullen in het algemeen niet dikker worden genomen dan 30 mm. Indien het materiaal dikker is zullen de proefstaven uit de doorsnede van het proefstuk worden genomen ter plaatse in nevenstaande figuren aangegeven, n.l. in het buitenste derde van de straal of van de halve diagonaal.

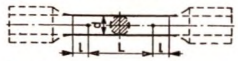
5. Proefstaven van rondstaal of van lichte profielen kunnen bestaan uit onbewerkte gedeelten van de staven zelf.

§ 23. *Trekproefstaven*

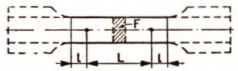
1. De vorm van de proefstaafdoorsnede moet bij voorkeur rond, vierkant of rechthoekig zijn en in het laatste geval met een verhouding van dikte tot breedte niet kleiner dan een vierde.
2. Verhoudingen voor proportioneele proefstaven:

Aanduiding van de staaf	Ronde doorsnede		Rechthoekige of andere doorsnede	
	L	l	L	l
dp 10 [1])	10 d	d	$11{,}28\sqrt{F}$	$1{,}13\sqrt{F}$
dp 8 [2])	8 d	d	$9{,}05\sqrt{F}$	$1{,}13\sqrt{F}$
dp 7,24 [3])	7,24 d	d	$8{,}17\sqrt{F}$	$1{,}13\sqrt{F}$
dp 5 [4])	5 d	d	$5{,}64\sqrt{F}$	$1{,}13\sqrt{F}$
dp 4 [5])	4 d	d	$4{,}51\sqrt{F}$	$1{,}13\sqrt{F}$

Proefstaaf met ronde doorsnede



Proefstaaf met rechthoekige of andere doorsnede



d = middellijn van de staaf met ronde doorsnede over de gecalibreerde lengte
F = doorsnede van de staaf over de gecalibreerde lengte
L = meetlengte
l = lengte van het gecalibreerde gedeelte vanaf het einde der meetlengte tot het begin der verdikking of verbreeding, of, bij staven zonder verdikte of verbreede einden, tot het begin van de klauwen der trekmachine

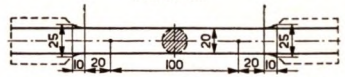
3. a. De staven moeten recht zijn en over de gecalibreerde lengte (L + 2l) overal dezelfde doorsnede hebben.
   Dit gecalibreerde deel moet, indien de staaf voorzien is van verdikte of verbreede einden, vloeiend in dit dikkere of breedere deel overgaan.
   b. Proefstaven, bestaande uit stukken van staven of stukken van lichte profielen, welke dus niet voorzien zijn van verdikte of verbreede einden, verkrijgen een totale lengte zoodanig, dat voor het inspannen in de trekmachine aan elk einde een lengte van ten minste 3l beschikbaar is, om in de klauw van de trekmachine ingespannen te worden.
4. Normale proefstaven.
   a. Van de proportioneele proefstaven gelden als *normaal* de staven **dp5**.
   b. De andere in de tabel sub 2 genoemde verhoudingen mogen met goedvinden van den besteller worden toegepast.

[1]) Lange proportioneele trekproefstaven
[2]) Lloyds id. id. en BSI (British Standard Institution) id: B (ronde staven)
[3]) U.F. id. id. (Cahiers des charges unifiés Français) *)
[4]) Korte id. id.
[5]) BSI id. id. F (ronde staven)
*) Aanbevolen U.F. staven, voor ronde staven: d = 13,8, L = 100 mm; d = 9,7, L = 70 mm; d = 4,1, L = 30 mm.

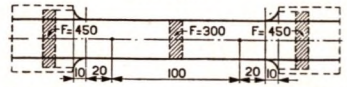
5. Afmetingen van de proefstaven.
   a. Voor de normale proefstaven **dp 5** worden de in de onderstaande tabel genoemde maten aanbevolen:
   MATEN in mm

Ronde doorsnede			Rechthoekige of andere doorsnede		
d	L	l	F mm²	L	l
5	25	5	20	25	5
10	50	10	50	40	10
15	75	15	150	70	15
20	**100**	**20**	**300**	**100**	**20**
25	125	25	450	120	25
30	150	30	600	140	30

   b. De maten L en l voor proefstaven van rechthoekige of andere doorsnede zijn afgerond op 5 mm.
   c. Voor staven met rechthoekige of andere doorsnede, van andere afmetingen dan die, welke in de tabel zijn opgenomen, wordt de lengte L door rechtlijnige interpolatie bapaald, met afronding op 5 mm.
   Voor l geldt dan de in de tabel naastliggende waarde, behoorende bij de afgeronde maat voor L.
6. **Nederlandsche Normaal-trekproefstaaf**
   Als Nederlandsche Normaal-trekproefstaaf geldt de staaf **d5** in de maten van de tabel voor d = 20 mm en F = 300 mm². Deze en nog enkele maten van de overgang naar de verdikte of verbreede einden zijn in de volgende figuren aangegeven:
   Nederlandsche Normaal-trekproefstaaf **d5** met ronde doorsnede



   Nederlandsche Normaal-trekproefstaaf **d5** met rechthoekige doorsnede



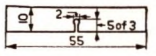
7. Voor het opmeten van de rek wordt de meetlengte aangegeven door twee licht ingeslagen centerpunten, terwijl op verlangen van den besteller over de meetlengte verdeelingen in ten hoogste 20 gelijke deelen moeten worden aangebracht.

§ 24. *Buigproefstaven*

1. De buigproefstaven moeten zijn:
   a. voor rond, vierkant, zeskant en achtkantstaal van ten hoogste 30 mm dikte: rechte gedeelten van dit staafstaal.
   b. voor profielen, L en T staal, strippen en platen: rechte strooken van rechthoekige of nagenoeg rechthoekige dwarsdoorsnede ter dikte van het profiel, de strip of de plaat en met een breedte zooveel mogelijk gelijk aan 4 maal de dikte of gemiddelde dikte tot een maximum breedte van 50 mm.
   c. voor rond, vierkant, zeskant en achtkantstaal van grootere dikte dan 30 mm en voor smeed- en gietstukken: rechte staven van rechthoekige dwarsdoorsnede met — zoo de doorsnede van het proefstuk dit veroorlooft — een dikte van 30 mm en een breedte van 50 mm.
2. De zijkanten der strooken sub b en alle zijden der staven sub c moeten bewerkt worden.

§ 25. *Kerfslagproefstaven*

1. De kerfslagproefstaven moeten zijn bewerkte vierkante staven met 10 mm zijde, 55 mm lang. In het midden moeten zij van een kerf voorzien zijn waarvan de bodem een zeer glad bewerkt cilindervlak met 1 mm straal vormt. De diepte van de kerf bedraagt naar keuze 5 mm (Fransch normaal) of 3 mm (Duitsch normaal — ontwerp —). Zie onderstaande figuur.



DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 702, N 706, N 708, N 709, N 711** EN **N 713**

STAAL (GEWALST OF GESMEED) EN GIETSTAAL
MECHANISCH ONDERZOEK. PROEFSTAVEN

N 712

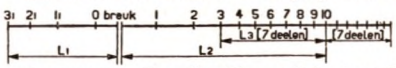
I.I.D.: 669.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

IV. MECHANISCH ONDERZOEK (2e vervolg)

§ 26. *Trekproef*

1. Uitvoering
   a. De trekproef wordt uitgevoerd met een trektoestel, dat moet kunnen werken met onafgebroken, regelmatig toenemende verlenging van de proefstaaf. Het trektoestel moet bovendien aan de volgende eischen voldoen:
      1) De inrichting voor het inspannen der proefstaven moet zoodanig zijn, dat de trekkracht samenvalt en blijft samenvallen met de as van de ingespannen proefstaaf.
      2) De maximum belasting moet na het breken van de proefstaaf aangewezen blijven.
      3) De verlenging moet met zoodanige snelheid plaats vinden dat de belasting, totdat de vloeigrens bereikt is, ongeveer 30—40 kg/mm² per minuut klimt. Na het overschrijden van de vloeigrens mag de snelheid van verlengen vergroot worden.
      4) De aanwijzingen moeten gemakkelijk gecontroleerd kunnen worden en tot op ± 1 % nauwkeurig zijn.
   b. De proef moet geschieden bij een temperatuur van de proefstaaf gelegen tusschen 10 en 40 °C.
   c. De proefstaaf wordt getrokken tot zij breekt. De bereikte maximum belasting wordt afgelezen.
2. Trekvastheid
   De trekvastheid is de maximum belasting in kg, gedeeld door de oorspronkelijke doorsnede van de proefstaaf in mm².
3. Vloeigrens
   a. Bij vele materialen wordt de vloeigrens voldoende nauwkeurig aangegeven door het even blijven staan van de belastingaanwijzer; zij is de grenswaarde, waarbij de belasting na vrijwel evenredige toename met de verlenging en soms na een maximum waarde te zijn gepasseerd, korte tijd onveranderd blijft. Als vloeigrens geldt de onderste vloeigrens van het materiaal.
   b. Indien op de sub a aangegeven wijze de vloeigrens niet kan worden bepaald, wordt geacht dat de vloeigrens ligt bij de spanning uitgedrukt in kg/mm² (belasting gedeeld door de oorspronkelijke doorsnede van de proefstaaf), waarbij de meetlengte van de proefstaaf een blijvende vermeerdering van 0,2 % vertoont. In dit geval moet men zich voor het nauwkeurig bepalen van de vloeigrens bedienen van een rekmeter met tenminste honderdvoudige vergrooting of van een daaraan gelijkwaardig instrument.
4. Rek
   a. Onder rek of uitrekking na de breuk wordt verstaan de vergrooting van de meetlengte. Deze wordt uitgedrukt in procenten van de oorspronkelijke meetlengte.
   b. Ter bepaling van de rek worden de afstanden van de einden van de meetlengte tot de breuk in de lijn der centerpunten opgemeten. Blijkt de breuk dichter bij één der einden te liggen dan $^1/_3$ van de meetlengte, dan behoeft met de uitkomsten van deze proef, indien het een staaf betreft, waarop over de meetlengte *geen* verdeelingen zijn aangebracht, voor zoover de rek betreft, geen rekening worden gehouden.
   c. Is de staaf echter van zulke verdeelingen voorzien, dan geldt de proef ook indien de breuk buiten het middengedeelte van de staaf valt en wordt de rek op de volgende wijze bepaald (zulks omdat de vormverandering aan weerszijden van een breuk nagenoeg symmetrisch is): Stel, dat na de breuk de verdeeling het onderstaande beeld vertoont dan worden de verdeelingen genummerd



   als aangegeven. (Aan één zijde van de breuk wordt genummerd tot 10, bij de verdeeling van de meetlengte in 20 deelen; bij verdeeling in een kleiner aantal deelen: tot de helft van dat aantal.)
   De rek is dan (L1 + L2 + L3) *minus* de oorspronkelijke meetlengte.

§ 27. *Buigproef*

1. De buigproef wordt uitgevoerd met behulp van een inrichting, waarbij de proefstaaf langzaam en gelijkmatig wordt gebogen op zoodanige wijze, dat zij over de voorgeschreven buighoek een ronde kern van de voorgeschreven middellijn omsluit.
2. Onder buighoek wordt verstaan de hoek, die het eene been van de gebogen proefstaaf met het verlengde van het andere been maakt.
3. De proef moet geschieden bij een temperatuur van de proefstaaf gelegen tusschen 10 en 40 °C.

§ 28. *Kogeldrukproef volgens Brinell.*

1. Deze proef moet geschieden op een blank en zooveel mogelijk vlak gemaakt gedeelte van het proefstuk, met behulp van een daartoe geschikte pers, waarbij het proefstuk goed ondersteund wordt.
2. De middellijn en de belasting van de kogel wordt in verband met de dikte van het proefstuk als volgt bepaald:

Dikte proefstuk:	boven 6 mm	6—3 mm	beneden 3 mm
Middellijn kogel:	10 mm	5 mm	2,5 mm
Belasting van de kogel:	3000 kg	750 kg	187,5 kg

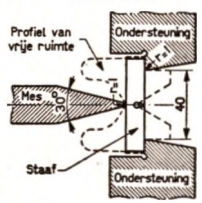
   (De belasting van de kogel in kg is bepaald op 30 maal het kwadraat van de kogelmiddellijn in mm).
3. De afstand van het hart van de kogelindruk tot de rand van het proefstuk moet minstens gelijk zijn aan de middellijn van de kogel.
4. De duur van de belasting is 30 secunden.
5. De middellijn van de kogelindruk moet tot in honderdsten van mm worden opgemeten.
6. De proef moet geschieden bij een temperatuur van het proefstuk gelegen tusschen 10 en 40 °C.
7. Het hardheidsgetal volgens Brinell H wordt als volgt bepaald:

$$H = \frac{2\,P}{\pi\,D\,(D - \sqrt{D^2 - d^2})}\ \text{kg/mm}^2$$

   waarin: P = de belasting in kg, D = de middellijn van de kogel in mm, d = de middellijn van de kogelindruk in mm.

§ 29. *Kerfslagproef*

1. De kerfslagproef moet worden uitgevoerd met behulp van een beproevingstoestel van het type Charpy, hetwelk aan de volgende eischen voldoet:



   a. De ondersteuning en het mes moeten ten aanzien van de in nevenstaande figuur aangeduide maten nauwkeurig met deze overeenstemmen.
   b. De proefstaaf (N712, §25) moet goed vlak op de ondersteuning dragen.
   c. Het mes moet juist tegenover de kerf en nauwkeurig in het midden tusschen de randen der ondersteuning op de staaf slaan.
   d. De energie noodig voor het breken van de staaf moet tot op $^1/_2$ % nauwkeurig bepaald kunnen worden.
2. De snelheid van het mes op het oogenblik van aanraking mag niet minder dan 5 m per seconde bedragen.
3. De proef moet geschieden, behoudens bijzondere omstandigheden, bij een temperatuur van de proefstaaf gelegen tusschen 15 en 20 °C.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 702, N 706, N 708, N 709, N 711** EN **N 712.**

STAAL (GEWALST OF GESMEED) EN GIETSTAAL
MECHANISCH ONDERZOEK. PROEVEN

N 713

I.I.D.: 669.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

V. CHEMISCH ONDERZOEK

§ 30. *Analyse*

Van de materiaalsoorten, vermeld in N 702 en N 709, voorzoover deze aan de aldaar gestelde eischen betreffende de scheikundige samenstelling moeten voldoen, kan de besteller analysen doen uitvoeren, welke moeten aangeven het gehalte aan zwavel en phosphor en bovendien, van de soorten „staal voor veredelen", het gehalte aan koolstof, mangaan en silicium.

§ 31. *Monstername*

De besteller of zijn gemachtigde wijst geheel naar vrije keuze de plaats aan, waar het monster voor chemisch onderzoek zal worden genomen. Als monster geldt het boorsel, verkregen door boren over de volle dikte van het stuk. Het boren moet droog geschieden en het boorsel moet zorgvuldig worden vrijgehouden van vreemde bestanddeelen als stof, vet, roest, enz., waardoor op de uitkomsten der analysen invloed zou kunnen worden uitgeoefend. Dit monster wordt, na volkomen te zijn dooreengemengd, zoodat de homogeniteit ervan is verzekerd, in drie gelijke deelen van ten minste 50 gram verdeeld. Eén der deelen is bestemd voor den leverancier, één voor den besteller, terwijl het overblijvende derde deel in tegenwoordigheid van den besteller en den leverancier of hun gemachtigde wordt ingepakt, verzegeld en gewaarmerkt. Dit laatste monster wordt door den besteller bewaard, teneinde eventueel te dienen voor de arbitrale analyse, hierna genoemd.

§ 32. *Arbitrale analyse*

Indien materiaal volgens de analyse van den besteller niet aan de eischen voldoet en de leverancier met dit resultaat niet instemt, zal op verzoek van laatstgenoemde een hernieuwd chemisch onderzoek plaats hebben met het voor deze arbitrale analyse bestemde monster. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in een voor dit geval door besteller en leverancier in onderling overleg aan te wijzen proefstation. Ingeval dit overleg niet tot resultaat leidt, zal het Dagelijksch Bestuur van de Raad van Arbitrage voor Metaalnijverheid en -Handel worden uitgenoodigd het proefstation aan te wijzen. De uitslag van het onderzoek is bindend voor de goed- of afkeuring van het betrokken materiaal.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 702** EN **N 709.**

STAAL (GEWALST OF GESMEED) EN GIETSTAAL
CHEMISCH ONDERZOEK

N 714

I.I.D.: 669.1

I. SOORTEN EN BEPROEVINGSEISCHEN

§ 13. *Aanduiding van de soort*

Gij.00 = gietijzer waaraan geen beproevingseischen zijn gesteld.

Gij. met getal = gietijzer. Het getal stelt voor de minimum trekvastheid, bepaald met de proefstaaf **Q**.

§ 14. *Beproevingseischen*

SBbg = buigvastheid in kg/mm² — P
SB = trekvastheid in kg/mm² — **Q** } normale proefstaven volgens N 717 § 23.
b = doorbuiging in mm — R

Aanduiding der soort	Type van proefstaaf	Buigbelastingsproef [1]		Trekproef
		SBbg minimum	b minimum	SB minimum
Gij. 00	Geen keuring op mechanische eigenschappen			
Gij. 14	P	28	4	15
	Q	**25**	**4**	**14**
	R	22	4	12
Gij. 18	P	32	4	20
	Q	**29**	**5**	**18**
	R	27	5	16
Gij. 22	P	36	4	24
	Q	**34**	**6**	**22**
	R	32	6	20

[1]) Geen rekening wordt gehouden met de uitkomst van een buigbelastingsproef, indien de middellijn van de proefstaaf meer dan 1 mm afwijkt van de voorgeschreven middellijn. Afwijkingen van 1 mm en daaronder worden in rekening gebracht door de geëischte waarden te veranderen overeenkomstig de uitslag van een, op de afwijkende middellijn steunende berekening, met toepassing van de gewone formules voor de buiging.

II. VERVAARDIGING

§ 15. *Wijze van vervaardiging*

Indien een bepaald oventype voor het smelten van het gietijzer wordt verlangd, moet dit in de overeenkomst bepaald zijn.

III. KEURING NAAR UITERLIJK EN GEWICHT

§ 16. *Keuring door bezichtiging*

1. Bij de keuring door bezichtiging moeten de gietstukken zóó zijn neergelegd of worden verplaatst, dat alle zijden goed bezichtigd kunnen worden.
2. De gietstukken mogen bij de keuring niet met olie, verf e.d. zijn bestreken. Merkteekens in verf zijn echter toegelaten.
3. Het oppervlak moet gaaf en goed gereinigd, de hoeken moeten volgegoten, de kanten strak zijn.
4. Het gietijzer van de voorwerpen moet zijn: goed bewerkbaar, gelijkmatig van samenstelling, vrij van krimpholten, blazen, harde plekken, scheuren, poreuze plaatsen of andere gebreken. Verbeteren van gebreken door bijlasschen mag alleen geschieden met toestemming van den besteller of zijn gemachtigde.

§ 17. *Geoorloofde afwijkingen in het gewicht*

In het werkelijke gewicht van elk onbewerkt gietstuk is een afwijking van + 10% en − 2% van het, volgens de voorgeschreven afmetingen berekende, gewicht toegelaten.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 701, N 716** EN **N 717.**

HANDELSAANDUIDING VOOR GIETIJZER, 18 kg/mm² TREKVASTHEID, BEPAALD MET DE PROEFSTAAF Q: N 715-Gij-18

GIETIJZER
SOORTEN EN BEPROEVINGSEISCHEN. VERVAARDIGING
KEURING NAAR UITERLIJK EN GEWICHT

N 715

I.I.D.: 669.1

Normalen 261

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

IV. MECHANISCH ONDERZOEK

§ 18. *Aanwijzing en behandeling van proefstukken* [1])

1. Proefstukken in de vorm van buigproefstaven worden, tegelijk met de voorwerpen zelf, en in stellen van twee, afzonderlijk gegoten. Indien grootere hoeveelheden dan 5000 kg voor éénzelfde gietstuk worden gesmolten, moet worden gezorgd, dat één gietvorm der proefstukken met het eerste, en één gietvorm met het laatste ijzer dat uitvloeit, wordt gevuld.
2. De overeenkomst voor de levering kan bepalen, dat de trekproefstaven worden ontleend aan de voorwerpen zelf. Deze voorwerpen, aldus als proefstukken beschouwd, worden door den besteller of zijn gemachtigde aangewezen.
3. Indien de trekproefstaven aan de voorwerpen zelf worden ontleend, worden geen afzonderlijke buigproefstaven gegoten, tenzij dit vooraf uitdrukkelijk in de overeenkomst of bestelling is bepaald.

§ 19. *Aantal proefstukken*

Door den besteller zullen worden aangewezen:

1. Bij elk gietstuk waarvan hij dit verlangt:
   2 afzonderlijk gegoten proefstukken.
2. Bij een hoeveelheid van 5000 kg en meer:
   2 afzonderlijk gegoten proefstukken of 2 als proefstuk beschouwde gietstukken per 5000 kg of gedeelte daarvan.

§ 20. *Aantal proefstaven*

1. Elk afzonderlijk gegoten proefstuk vormt één buigproefstaaf.
2. Uit elke buigproefstaaf wordt, nadat de buigbelastingsproef is verricht, ten minste één trekproefstaaf vervaardigd.
3. Het maximum aantal trekproefstaven, dat op verlangen van den besteller of zijn gemachtigde uit elk volgens § 18 sub 2 aangewezen voorwerp moet worden vervaardigd, bedraagt drie.

§ 21. *Afkeuring. Herkeuring*

1. De buigproef wordt verricht met één buigproefstaaf van elk stel van twee buigproefstaven genoemd in § 18 sub 1. De trekproef wordt vervolgens uitgevoerd met één trekproefstaaf, uit de beproefde buigproefstaaf vervaardigd.
   Ingeval § 18 sub 2 toepassing vindt, wordt de beproeving met twee trekproefstaven uitgevoerd.
2. Proefstaven, welke op de breuk met het bloote oog zichtbare gebreken vertoonen, kunnen door den besteller of zijn gemachtigde buiten beschouwing worden gelaten en, voor zooveel van de in § 18 sub 1 genoemde stellen van twee buigproefstaven of in de volgens § 18 sub 2 aangegeven voorwerpen nog materiaal beschikbaar is, door nieuwe worden vervangen.
3. Het gietstuk of de partij, waarop de mechanische beproeving betrekking heeft, is afgekeurd indien bij deze beproeving niet hebben voldaan hetzij:
   a. 2 buigbelastingsproeven,
   b. 1 buigbelastingsproef en 1 trekproef, of,
   c. 2 trekproeven,
   behoudens herhaling van de beproeving sub 4.
4. De beproeving kan éénmaal worden herhaald met ten minste hetzelfde aantal proefstaven.

[1]) Proefstukken zijn voorwerpen waaruit de proefstaven moeten worden vervaardigd.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 715** EN **N 717.**

GIETIJZER
MECHANISCH ONDERZOEK

N 716

I.I.D.: 669.1

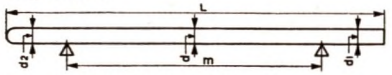
IV. MECHANISCH ONDERZOEK (vervolg)

§ 22. *Vervaardiging der proefstaven*

1. Wijze waarop de buigproefstaven moeten worden gevormd en gegoten.
   a. De proefstaven zullen met twee tegelijk in een ongedeelde, niet gezwarte vorm worden gevormd en gegoten. Voor model en gietvorm, zie achterzijde, opmerking 1.
   b. Het vormzand moet zijn nieuw gezeefd zand, met steenkoolpoeder gemengd in de gewichtsverhouding 12 zand en 1 steenkoolpoeder.
   c. De vorm moet iets natter gehouden worden dan voor ander gietwerk gebruikelijk en vast worden gestampt. Het model moet door licht kloppen worden gelost. De vorm wordt daarna gedroogd en moet vóór het gieten zijn afgekoeld.
   d. De proefstaven worden verticaal gegoten en op zoodanige wijze, dat het materiaal der proefstaven kan geacht worden een goed gemiddelde te zijn van het voor de voorwerpen zelf vergoten materiaal. Door tijdelijk dichthouden van de gietloop of op andere wijze wordt er voor gezorgd, dat uitsluitend zuiver ijzer binnenstroomt van zooveel mogelijk dezelfde temperatuur als het ijzer, dat in de vorm van het te gieten voorwerp vloeit. De proefstaven mogen eerst na geheele afkoeling uit de vorm worden genomen.
   e. In de boveneinden der staven moeten blikken plaatjes worden vastgegoten, waarin dezelfde nummers worden ingeslagen, welke aan de gietstukken, waartoe zij behooren, zijn aangegoten. De proefstaven worden tenslotte voorzichtig met een borstel van vormzand ontdaan en zijn dan zonder verdere behandeling geschikt voor de buigbelastingsproef.
2. Wijze waarop de trekproefstaven moeten worden vervaardigd.
   a. De trekproefstaven worden vervaardigd uit de bij buigbelastingsproeven verkregen halve staven; bij voorkeur zullen de ondereinden (dunne einden) van deze staven daartoe dienen.
   b. Elke trekproefstaaf wordt voorzien van hetzelfde nummer als de buigproefstaaf waaruit zij is vervaardigd.

§ 23. *Afmetingen der proefstaven*

1. Buigproefstaven



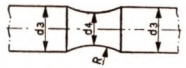
d = middellijn proefstaaf in het midden
d_1 = idem boveneinde
d_2 = idem ondereinde (= d_1 − 1,5 mm)
L = lengte proefstaaf
m = afstand tusschen steunpunten (bij buigbelastingsproef)

MATEN in mm

Type	d	L	m
P	20	500	400
Q	30	700	600
R	40	700	600

De proefstaven kunnen zijn — zie bovenstaande tabel — van het type P, Q of R. De besteller wijst aan welk type hij gegoten wenscht, teneinde zooveel mogelijk overeenstemming te krijgen tusschen de afkoelingsinvloed bij de proefstaven en bij de deelen van het gietstuk, die naar zijn meening voor de sterkte van het meeste belang zijn.

2. Trekproefstaven



d_3 = middellijn trekproefstaaf
d_4 = idem (kleinste) in het ingesnoerde gedeelte
R = straal van de boog der insnoering

MATEN in mm

Type [1])	d_3	d_4	R
P	16	10	120
Q	26	20	120
R	36	30	120

[1]) De trekproefstaven zijn van het type P, Q of R naar gelang zij gedraaid zijn uit de buigproefstaven P, Q of R.

De trekproefstaaf is gedraaid; het ingesnoerde gedeelte is gepolijst.
De lengte van de cilindrische einden, zoomede de vorm en de afwerking der koppen worden gekozen met inachtneming van hetgeen voor een juiste beproeving in de te bezigen trekbank noodig wordt geacht.

§ 24. *Buigbelastingsproef*

1. Deze proef wordt uitgevoerd met een daartoe geschikte pers. De belasting moet in het midden tusschen de twee steunpunten aangrijpen en gericht zijn verticaal op de lijn gaande door de beide steunpunten. De maximum belasting en de doorbuiging moeten na de breuk afleesbaar zijn.
2. De proef moet geschieden bij een temperatuur van de proefstaaf gelegen tusschen 10 en 40 °C.
3. De proefstaaf wordt in de pers langzaam en gelijkmatig doorgebogen tot zij breekt. De doorbuiging en de belasting op het oogenblik van breuk worden afgelezen.
4. De buigvastheid, uitgedrukt in kg/mm², is $^1/_4$ van de belasting op het oogenblik van breuk vermenigvuldigd met de afstand m der steunpunten en gedeeld door het weerstandsmoment van de doorsnede van de staaf op de breukplaats.

§ 25. *Trekproef*

1. Uitvoering
   a. De trekproef wordt uitgevoerd met een trektoestel, dat moet kunnen werken met onafgebroken, regelmatig toenemende verlenging van de proefstaaf. Het trektoestel moet bovendien aan de volgende eischen voldoen:
      1) De inrichting voor het inspannen der proefstaven moet zoodanig zijn, dat de trekkracht samenvalt en blijft samenvallen met de as van de ingespannen proefstaaf.
      2) De maximum belasting moet na het breken van de proefstaaf aangewezen blijven.
      3) De verlenging moet met zoodanige snelheid plaats vinden dat de belasting ongeveer 30—40 kg/mm² per minuut klimt.
      4) De aanwijzingen moeten gemakkelijk gecontroleerd kunnen worden en tot op ± 1% nauwkeurig zijn.
   b. De proef moet geschieden bij een temperatuur van de proefstaaf gelegen tusschen 10 en 40 °C.
   c. De proefstaaf wordt getrokken tot zij breekt. De bereikte maximum belasting wordt afgelezen.
2. Trekvastheid
   De trekvastheid is de maximum belasting in kg, gedeeld door de doorsnede van de proefstaaf op de dunste plaats, in mm².

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 715** EN **N 716.**

GIETIJZER
MECHANISCH ONDERZOEK
PROEFSTAVEN, PROEVEN

N 717

I.I.D.: 669.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

BELASTING DOOR EIGENGEWICHT (Z.G. RUSTENDE BELASTING)

Materialen		
Droog duinzand	1550	kg/m³
Vochtig duinzand	1700	„
Met water verzadigd duinzand	1950	„
Droog rivier- en grindzand	1650	„
Vochtig rivier- en grindzand	1750	„
Met water verzadigd rivier- en grindzand	2000	„
Grind, droog of nat	1650	„
Aarde, klei en leem (droog)	1600	„
Aarde, klei en leem (nat)	2000	„
Basalt	3000	„
Graniet	2800	„
Hardsteen	2700	„
Marmer	2700	„
Zandsteen	2500	„
Beton [1])	2200	„
Gewapend beton	2400	„
Metselwerk in klinkers en hardgrauw	1900	„
„ „ Belgische steen	1800	„
„ „ boerengrauw en rood	1600	„
„ „ holle baksteen	1300	„
„ „ kalkzandsteen	1800	„
„ „ hoogovendrijfsteen	1100	„
„ „ drijfsteen (bims)	1000	„
Cementmortels	2100	„
Trasmortels	2000	„
Kalkcementmortels	1900	„
Kalkmortels	1700	„
Gipsplaten	1000	„
Hoogovenslakplaten	1000	„

[1]) Dit cijfer geldt niet voor vulbeton e.d.
[2]) Klasse 3 volgens de Keuringsvoorschriften voor Hout (K.V.H. 1927, uitgave 1932).

Eiken- en Amerikaansch grenenhout	800	kg/m³
Djatihout	750	„
Grenenhout (luchtdroog [2]))	600	„
Dennen- en vurenhout (luchtdroog [2]))	550	„
Gietijzer	7250	„
Staal	7850	„
Lood	11400	„
Zink	7200	„

Constructies		
Houten vloer met houten balken (zonder plafond) bij ten hoogste 4,50 m overspanning	40	kg/m²
Plafond van gips of cementmortel op riet-, steen- of metaalgaas, met inbegrip van latten en tengels	35	„
Alsvoren met plafondhangers	40	„
Pleisterwerk in mortel per cm dikte	20	„
Pleisterwerk in gips per cm dikte	10	„
Asfalt per cm dikte	14	„
Pannendak met latten, tengels, bebording en gordingen	90	kg per m² dakvlak
Pannendak met latten, sparren en gordingen	80	„ „ „ „
Leiendak met bebording, sparren en gordingen	70	„ „ „ „
Zinken dak (zink no. 13) met bebording en gordingen	40	„ „ „ „
Mastiek-dakbedekking, bestaande uit twee lagen asfaltvilt of asfaltpapier en een laag papier met bebording, niet inbegrepen de afdekking met grind	30	„ „ „ „
Rietendak met latten en daksparren	80	„ „ „ „

OPMERKING

Indien uit een nauwkeurige weging of berekening andere waarden mochten blijken, kunnen deze in plaats van de boven voorgeschrevene worden toegepast. Van de hierboven niet genoemde materialen en constructies wordt het aan te nemen gewicht eveneens door weging of berekening vastgesteld. In beide gevallen dient steeds met de te verwachten vochtigheidstoestand rekening te worden gehouden.

Voor nuttige belasting en sneeuwbelasting zie N 789.
Voor windbelasting en slotbepalingen zie N 790.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 789, N 790, N 791, N 792, N 793, N 794** EN **N 795.**

TECHNISCHE GRONDSLAGEN VOOR BOUWVOORSCHRIFTEN
BELASTINGEN: EIGENGEWICHTEN

N 788

I.I.D.: 69

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD NOV. 1933	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, MEI 1935, op onderstaande punten gewijzigd.

VERANDERLIJKE (Z.G. NUTTIGE) BELASTING

Belasting van vloeren door personen en voorwerpen

Zoldervloeren van woonhuizen	150 kg/m²
Overige vloeren van woonhuizen [1])	200 „
Trappen, portalen en gangen van woonhuizen	200 „
Vrij uitstekende balkons van woonhuizen	300 „
Vloeren van kantoren en winkels [2])	250 „
Vloeren van leslokalen in scholen	200 „
Trappen en gangen van kantoren en scholen	300 „
Vloeren en balkons van kerken, concertzalen, schouwburgzalen, vergaderzalen, bioscopen, gymnastieklokalen enz.	400 „
Vloeren van danszalen alsmede trappen, portalen en gangen van kerken, concertzalen, schouwburgzalen, vergaderzalen, bioscopen, gymnastieklokalen enz.	500 „
Tribunes met vaste zitplaatsen	400 „
Tribunes met staanplaatsen (ook voor tijdelijke inrichtingen)	500 „

[1]) Voor kleine eengezinshuizen kan bij uitzondering een lager cijfer worden aangehouden, echter niet minder dan 150 kg/m². Lichte scheidingswanden, minder dan 300 kg/m¹ wegend en geplaatst dwars op de balklaag, behoeven niet in rekening te worden gebracht.

[2]) Voor winkels grooter dan 50 m² kunnen nadere eischen worden vastgesteld.

De belastingen in werkplaatsen, fabrieken, garages en pakhuizen moeten voor ieder geval afzonderlijk worden bepaald, doch mogen niet minder bedragen dan 400 kg/m².
In de cijfers volgens bovenstaande tabel is, behalve het gewicht van de menschen, ook dat van een gewone inventaris begrepen; bijzondere belastingen, welke b.v. door archieven en bibliotheken worden veroorzaakt, moeten afzonderlijk in rekening worden gebracht.
De cijfers volgens bovenstaande tabel behoeven niet te worden vermenigvuldigd met een schokcoëfficient.

Belasting van daken door personen en voorwerpen

1. Bij daken, waarvoor op een verblijf van menschen kan worden gerekend, moet een belasting van ten minste 100 kg/m² worden aangehouden. In dit geval behoeft niet op gelijktijdige belasting door sneeuw of wind te worden gerekend.
2. Voor alle daken moet, ter bepaling van de afmetingen van de ribben, gordingen en van het dakbeschot, rekening worden gehouden met een enkele last van 100 kg (afkomstig van personen, die zich bij herstellingen, brand e.d. op het dak bevinden). Deze belasting wordt geacht niet tegelijkertijd met die door sneeuw of wind op te treden.

OPMERKING. Bij de berekening van constructiedeelen, die de belastingen van meerdere vloeren dragen, zooals fundeeringen, kolommen enz., kunnen van de nuttige belasting der vloeren en daken de navolgende percentages in rekening worden gebracht:

kap (ev. plat dak)	100 %	op 4 na bovenste verdieping	60 %
zolderverdieping	100 %	op 5 na „ „	50 %
bovenste verdieping	100 %	op 6 na „ „	40 %
op 1 na „ „	90 %	op 7 na „ „	
op 2 na „ „	80 %	en op alle lager gelegen verdiepingen	40 %
op 3 na „ „	70 %		

Deze reducties mogen niet worden toegepast bij de berekening van opslagplaatsen, pakhuizen e.d.

SNEEUWBELASTING

De sneeuwbelasting per m² van het dakoppervlak is afhankelijk van de helling van het dakvlak als aangegeven in onderstaande tabel:

0 ° tot 10 °	50 kg	van 30 ° tot 40 °	20 kg
van 10 ° „ 20 °	40 „	„ 40 ° „ 50 °	10 „
„ 20 ° „ 30 °	30 „	„ 50 ° en meer	0 „

Met ophooping van sneeuw (b.v. in zakgoten) moet rekening worden gehouden.

Voor eigengewichten zie N 788.
Voor windbelasting en slotbepalingen zie N 790.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 788, N 790, N 791, N 792, N 793, N 794** EN **N 795.**

TECHNISCHE GRONDSLAGEN VOOR BOUWVOORSCHRIFTEN

BELASTINGEN:
NUTTIGE BELASTING EN SNEEUWBELASTING

N 789

I.I.D.: 69

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, MEI 1935, op ondergeschikte punten gewijzigd.

WINDBELASTING

I. INVLOED VAN DE WIND

De windbelasting (veroorzaakt door verschillen in luchtdruk) wordt in rekening gebracht door het aannemen van overdrukken en onderdrukken (zuigingen) welke loodrecht werken op de beschouwde vlakken. De grootten dezer over- en onderdrukken, uitgedrukt in kg/m², worden bepaald door de stuwdrukwaarden, genoemd in II, te vermenigvuldigen met de coëfficiënten (+ voor overdruk en — voor onderdruk), genoemd in III.

II. STUWDRUKWAARDEN *(Zie opmerking 1)*

A. Behoudens het in B, C, D en E bepaalde, wordt als stuwdrukwaarde 70 kg/m² in rekening gebracht.

B. Behoudens het in C, D en E bepaalde wordt in gemeenten, welke geheel of grootendeels zeewaarts liggen van de op onderstaand kaartje (fig. 1) getrokken lijn, 85 kg/m² als stuwdrukwaarde aangehouden met verhooging tot 100 kg/m² vlak aan zee.

Fig. 1

C. De stuwdrukwaarden volgens A en B gelden tot 20 m boven het aansluitende terrein. Van 20 tot 40 m boven dit terrein moeten deze waarden worden vermeerderd met 1,5 kg/m² voor elke m boven 20 m.
Op hoogten van meer dan 40 m behoeft niet op verdere toeneming te worden gerekend.
Voor onderdeelen van gebouwen worden gemiddelden aangehouden. *Zie opmerking 2.*

D. Indien de veiligheid tegen kantelen wordt onderzocht, moeten de stuwdrukwaarden volgens A, B en C met 25 % worden verhoogd.

E. Voor schoorsteenen geldt de stuwdrukwaarde $(120 + 0{,}6\,h)$ kg/m², waarin h de totale hoogte in m van de schoorsteen boven het aansluitende terrein is.

III. COËFFICIËNTEN

A. *Gesloten gebouwen*
Ten opzichte van de buitenzijde bedragen de coëfficiënten:
1. Aan de windkant:
voor vlakken met hellingen van 90 ° (verticale wand) tot en met 65 °: . . . + 0,9
voor vlakken met kleiner helling dan 65 °, als α het aantal graden van de hellingshoek is: . . . . . + 0,02 α — 0,4
2. Aan de lijkant bij alle hellingen: . . . . — 0,4
3. Voor vlakken evenwijdig aan de windrichting: . . . . . — 0,4
Zie opmerkingen 3 en 4.
4. Voor onderdeelen van wanden tot een maximum oppervlak van 15 m²: . . . . + 1,2
5. Voor de constructiedeelen (windliggers e.d.), welke de windbelasting op eindgevels en op meer dan 4 eindspantvelden van langsgevels opnemen, mogen de onder 1 en 2 genoemde coëfficiënten met 15 % worden verminderd

OPMERKING. Bij niet meer dan 16 m hooge gesloten gebouwen, waar vloeren en binnenmuren voldoende verstijving geven, behoeft de hoofdconstructie in de regel niet op windbelasting te worden berekend, vooropstellende dat voldoende waarborg bestaat voor de stabiliteit dezer gebouwen. *Zie opmerking 10.*

B. *Aan één zijde open loodsen*
T.o.v. de buitenzijde worden de in A genoemde coëfficienten aangehouden, terwijl tegelijkertijd in de loods wordt gerekend op een overdruk met coëfficiënt + 0,6 als de open zijde aan de windkant ligt en op een onderdruk met coëfficiënt — 0,3 als de open zijde aan de lijkant of evenwijdig met de windrichting ligt. *Zie opmerking 5.*

C. *Vrijstaande overkappingen zonder wanden*
1. Zadeldaken worden bij wind van dezelfde zijde op tweeërlei wijze (a en b) berekend, met de volgende coëfficiënten t.o.v. de bovenzijde der daken

dakhelling	naar de wind gekeerd dakschild	ander dakschild
	a	
0 ° — 20 °	— 1,2	— 0,4
30 ° en meer	— 0,8	— 0,8
	b	
0 °	+ 1,2	+ 0,4
10 ° — 20 °	+ 0,8	0,0
30 °	+ 0,8	— 0,4
β ° meer dan 30 °	+ 0,8	$-0{,}4 - \frac{\beta}{300}$

Het ongunstigste belastinggeval is beslissend.
Voor omgekeerde zadeldaken (V-daken) gelden dezelfde coëfficiënten t.o.v. de onderzijde der daken.

2. Voor lessenaarsdaken gelden de volgende coëfficiënten t.o.v. de bovenzijde der daken (+ en — afhankelijk van de windrichting):

dakhelling	naar de wind gekeerde helft	andere helft
0 ° — 10 °	+ of — 1,2	+ of — 0,4
40 °	+ of — 1,8	+ of — 1,0

Voor tusschenliggende hellingen wordt rechtlijnig geïnterpoleerd. *Zie opmerkingen 6, 7 en 8.*

D *Vrijstaande wanden*
Coëfficiënt voor overdruk en onderdruk (zuiging) te zamen: 1,4

E. *Open vakwerken*
Coëfficiënt voor overdruk en onderdruk (zuiging) te zamen: 1,6
Indien twee open vakwerken achter elkaar staan, geldt voor het tweede: 1,2
Deze coëfficiënten gelden voor het (op het vlak door de staafassen) geprojecteerde oppervlak van de vakwerkstaven.

F. *Schoorsteenen met cirkelvormige doorsnede*
Coëfficiënt voor overdruk en onderdruk (zuiging) te zamen: 0,67
Deze coëfficiënt geldt voor het geprojecteerde oppervlak.

G. *Beschutting*
Bij blijvende beschutte ligging kunnen met betrekking tot de windrichting, waarvoor de beschutting geldt, alle coëfficiënten worden verminderd met ten hoogste 50 %.

SLOTBEPALINGEN

I. Op gelijktijdig voorkomen van sneeuw en wind behoeft niet te worden gerekend.

II. Wanneer het eigen gewicht van het bouwwerk of een deel daarvan een gunstige invloed heeft op de stabiliteit, dan wordt het slechts voor ten hoogste $^2/_3$ in rekening gebracht. *Zie opmerking 9.*

Voor eigengewichten zie N 788 en voor nuttige belasting en sneeuwbelasting zie N 789.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 788, N 789, N 791, N 792, N 793, N 794** EN **N 795.**

TECHNISCHE GRONDSLAGEN VOOR BOUWVOORSCHRIFTEN

BELASTINGEN: WINDBELASTING EN SLOTBEPALINGEN

N 790

I.I.D.: 69

OPMERKINGEN:

1. (Behoorende bij II). De stuwdruk is de overdruk aan de windkant in het midden van een stilstaande plaat, loodrecht op- en vrijstaand in de wind gezet.
Bij een windsnelheid van V m/sec is de stuwdruk $^1/_{16}$ V² kg/m².

2. (Behoorende bij II C). Voor een dakvlak, waarvan b.v. de voet op 18 m hoogte en de nok op 26 m hoogte ligt, wordt de stuwdrukwaarde van 70 kg/m² dus verhoogd tot $^1/_8$ (2 X 70 + 6 X 74,5) = 73 kg/m².
Voor een 4 m hoog reclamebord op de nok van dit dak bedraagt de stuwdrukwaarde 82 kg/m².

3. (Behoorende bij III A 1, 2 en 3). Voor een gesloten gebouw met zaagdak van 30 ° en 60 ° helling worden dus de coëfficiënten (fig. 2 en 3).

Fig. 2

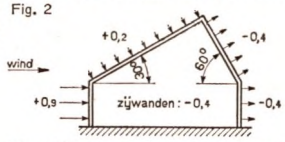
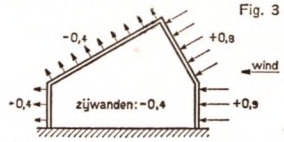


Fig. 3



4. (Behoorende bij III A 1, 2 en 3). Plaatselijk, vooral bij de snijding van dakvlakken en wanden of van dakvlakken of wanden onderling, kunnen aanzienlijk hoogere onderdrukken (zuigingen) optreden dan overeenkomen met de coëfficiënt — 0,4; het is noodig om lichte dakconstructies, dakbedekking en wandbekleeding in het algemeen en vooral op de genoemde plaatsen goed te bevestigen.

5. (Behoorende bij III B). Voor een aan één zijde open loods met dakhelling van 20 ° worden dus de coëfficiënten (fig. 4 en 5):

Fig. 4

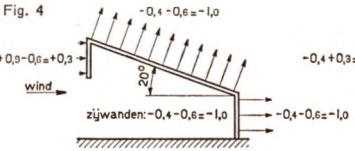


Fig. 5

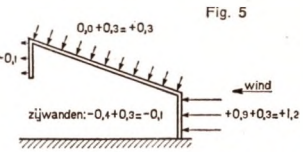


Fig. 6

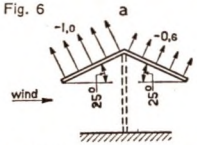
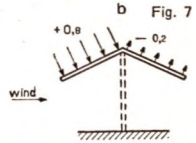


Fig. 7



6. (Behoorende bij III C 1). Voor een zadeldak met 25 ° helling worden dus de coëfficiënten (fig. 6 en 7):

7. (Behoorende bij III C 1). Voor een omgekeerd zadeldak met 5 ° helling worden dus de coëfficiënten (fig. 8 en 9):

Fig. 8

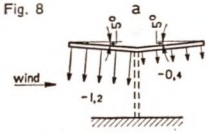
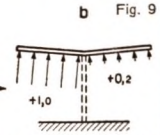


Fig. 9



8. (Behoorende bij III C 2). Voor een lessenaarsdak met 20 ° helling worden dus de coëfficiënten (fig. 10 en 11):

Fig. 10

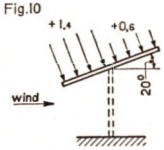
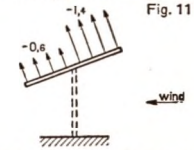


Fig. 11



9. (Behoorende bij II der Slotbepalingen). De veiligheid tegen kantelen bedraagt dus ten minste 1,5. De opwaartsche kracht in een stijl mag niet grooter worden dan de neerwaartsche kracht in die stijl, veroorzaakt door $^2/_3$ van het eigen gewicht, waarbij ook $^2/_3$ moet worden genomen van het gewicht van een aan die stijl verankerd blok metselwerk of beton.

10. De opmerking onder III A luidde in de eerste uitgave van dit normaalblad als volgt:
Bij niet meer dan 20 m hooge gesloten gebouwen, waar vloeren en binnenmuren voldoende verstijving geven, behoeft de hoofdconstructie niet op windbelasting te worden berekend.

t = toelaatbare trekspanning in kg/cm²
d = „ druk „ „ „
b = „ buig „ „ „
s = toelaatbare schuifspanning in kg/cm²
st = „ stuik „ „ „

No.	Materiaal	t	d	b	s	st	
1	Staal St. 37 (volgens N 702), *zie opmerking*	1200	1200	1200			Bij toepassing in constructies welke niet aan wind zijn blootgesteld en in constructies welke daaraan wel zijn blootgesteld, doch waarbij de invloed van de wind niet in rekening wordt gebracht (zie eerste opm.).
2	Idem	1400	1400	1400			Bij toepassing in aan wind blootgestelde constructies, indien de windbelasting volgens N 790 in rekening wordt gebracht (zie eerste opm.).
3	Gelegeerd staal St. 52 (zie N 795)	1800	1800	1800			Als bij no. 1
4	Idem	2100	2100	2100			„ „ „ 2
5	Klinknagelstaal K.St. 34				$0{,}8\ t^1$	$1{,}6\ t^1$	t^1 is de toelaatbare trekspanning in St. 37
6	Zwarte schroefbouten				$0{,}6\ t^1$	$1{,}2\ t^1$	
7	Gedraaide schroefbouten				$0{,}7\ t^1$	$1{,}4\ t^1$	
8	Gegolfd plaatstaal			1000			
9	Gietijzer Gij. 00	250	500	300	200		

OPMERKINGEN bij no 1, 2, 3 en 4. Van de belastinggevallen bedoeld bij no 1 en 2 (of no 3 en 4) moet voor de bepaling der doorsneden het ongunstigste worden aangehouden.
De toelaatbare trek-, druk- en buigspanningen mogen voor St. 37 met 200 kg/cm² en voor gelegeerd staal St. 52 met 300 kg/cm² worden verhoogd, indien de berekening, constructie en uitvoering plaats hebben onder verantwoordelijkheid van een in het bijzonder op het gebied van staalconstructies deskundige en de bepalingen volgens N 795 toepassing vinden.
OPMERKING bij no 3, 4 en 5. Bij toepassing van gelegeerd klinknagelstaal St. 42 en St. 47 (zie N 795) bij constructies in gelegeerd staal St. 52 is t^1 de toelaatbare trekspanning in laatstgenoemde staalsoort.
De chemische samenstelling der gelegeerde staalsoorten moet bij de bestelling worden overeengekomen.

No.	Materiaal	t	d	b	s	
10	Groenharthout in vezelrichting	125	100	125	20	De nevenstaande cijfers gelden voor luchtdroog hout. Zij worden tot ten minste 2/3 verminderd bij delen, welke aan de invloed van regen of water zijn blootgesteld en niet door impregneering of op andere wijze beschermd zijn tegen verrotting. Bij houtconstructies, berustende op wetenschappelijke grondslagen (vakwerkbouw en vollewandconstructies) waar bij zorgvuldige berekening, knooppuntconstructie en uitvoering tevens is gelet op bijzondere sorteering en kwaliteit en het vochtgehalte niet hooger is dan klasse 3 volgens de K.V.H. 1927 (uitgave 1932), kunnen de drukspanningen met 25 % de trek- en buigspanningen met 40 % worden verhoogd.
11	„ ⊥ „		100			
12	Eiken-, Amerikaansch grenen- en djatihout in vezelrichting	100	80	100	20	
13	Eiken- en Amerikaansch grenenhout ⊥ vezelrichting		30			
14	Djatihout ⊥ vezelrichting		60			
15	Grenen-, dennen- en vurenhout in vezelrichting	70	60	70	15	
16	Idem ⊥ vezelrichting		20			

OPMERKING bij no 11, 13, 14 en 16. Bij hoeken van 0° tot 90° mag rechtlijnig worden geïnterpoleerd tusschen de toelaatbare drukspanning in de vezelrichting en die loodrecht daarop.
OPMERKING bij no 12 en 13. Amerikaansch grenenhout = Pinus palustris volgens de K. V. H. 1927 (uitgave 1932).

No.	Materiaal	d	
17	Graniet	45	Bij eindoplegginge van stalen liggers op natuursteen, metselwerk of beton is de gemiddelde toelaatbare drukspanning de helft van de toelaatbare drukspanning in het materiaal der oplegging, indien de liggers rechtstreeks of door middel van vlakke onderlegplaten zijn opgelegd. Voor de berekening van de gemiddelde drukspanning mag geen grootere opleglengte in rekening gebracht dan 1 1/2 maal de liggerhoogte. De toelaatbare drukspanningen in metselwerk gelden alleen, indien de specie ten minste de vastheid van het steenmateriaal heeft. In metselwerk wordt geen trekspanning toegelaten.
18	Hardsteen	35	
19	Zandsteen, afhankelijk van de hardheid	15 à 30	
20	Metselwerk in klinkers	25	
21	„ „ hardgrauw	20	
22	„ „ boerengrauw	15	
23	„ „ rood	10	
24	„ „ kalkzandsteenklinkers	20	
25	„ „ kalkzandsteen	15	
26	Ongewapend beton (1 : 2 : 3)	25	

OPMERKING bij no 20 t/m 25. De cijfers gelden niet voor pijlers.

TOELAATBARE DRUKSPANNING IN GEMETSELDE PIJLERS (in kg/cm²)

Verhouding van de kleinste dikte tot hoogte	Klinkers	Hardgrauw of kalkzandsteenklinkers	Boerengrauw of kalkzandsteen	
0,30	25	20	15	Voor tusschenliggende verhoudingen moet rechtlijnig worden geïnterpoleerd. Slechts in zeer bijzondere gevallen wordt toegestaan, dat de kleinste dikte minder bedraagt dan 1/10 der hoogte.
0,25	19	15	12	
0,20	16	12	10	
0,15	13	10	8	
0,10	10	8	7	
< 0,10	< 10	< 8	< 7	

Voor doorbuigingen zie N 792, voor knik zie N 793 en N 794 en voor bijzondere voorschriften voor staalconstructies zie N 795.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 788, N 789, N 790, N 792, N 793, N 794** EN **N 795.**

TECHNISCHE GRONDSLAGEN VOOR BOUWVOORSCHRIFTEN
SPANNINGEN

N 791

I.I.D.: 69

OPMERKING:
Onder „staal" wordt mede verstaan, hetgeen onder „vloeiijzer" werd begrepen. IJzer komt alleen voor als „gietijzer" en in bijzondere gevallen als „welijzer". In de besteksbepalingen wordt de kwaliteit nader omschreven volgens N 702 en de daarbij behoorende toelichtingen.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. Van stalen liggers mag de berekende doorbuiging ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting ten hoogste 1/600 van de overspanning bedragen. Van muurdragende stalen liggers mag de berekende doorbuiging ten gevolge van de totale belasting ten hoogste 1/500 van de overspanning bedragen.
   Bij accumulatie van doorbuigingen kunnen aan onderslag- en moerbinten nadere eischen worden gesteld.

2. Van houten liggers met een overspanning van 6 m en meer, mag de berekende doorbuiging ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting ten hoogste 1/600 van de overspanning bedragen.

3. Van stalen en houten liggers, die gymnastiekvloeren dragen, mag de berekende doorbuiging ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting ten hoogste 1/800 van de overspanning bedragen.

OPMERKINGEN

1. Bij direct op muren opgelegde liggers wordt als overspanning in rekening gebracht de dagmaat tusschen de muren, vermeerderd met 1/20 van die maat. Bij toepassing van oplegplaten wordt de afstand tusschen de middens der oplegplaten als overspanning in rekening gebracht.

2. Duimsvloeren (22 mm) mogen alleen worden toegepast bij ten hoogste 0,75 m balkafstand; bij grooter balkafstand wordt de vloerdikte nader vastgesteld. Ten aanzien van deze vloerdikte blijft de eventueele verdere bekleeding (bovenvloer e.d.) buiten beschouwing.

Voor spanningen zie N 791.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 788, N 789, N 790, N 791, N 793, N 794** EN **N 795.**

TECHNISCHE GRONDSLAGEN VOOR BOUWVOORSCHRIFTEN
DOORBUIGINGEN

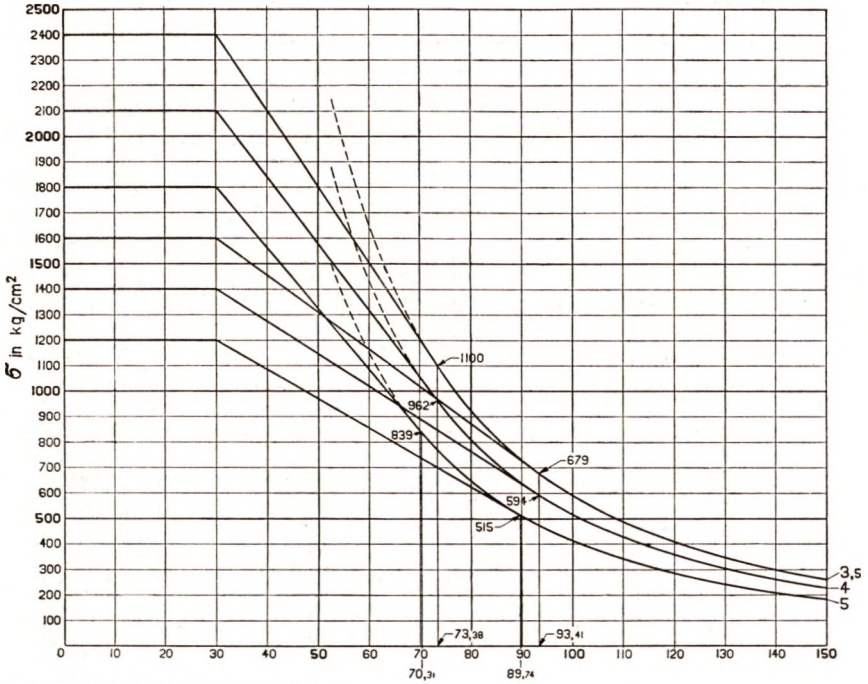
N 792

I.I.D.: 69

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ENKELVOUDIGE STALEN STAVEN

De toelaatbare drukspanning (σ) in enkelvoudige stalen staven, waarvan de slankheid (λ) niet grooter is dan 30, is gelijk aan de toelaatbare trekspanning volgens N 791. In staven met groote slankheid moet de toelaatbare drukspanning worden berekend volgens de formule van Euler (σ knik $= \frac{\pi^2 \times 2100000}{\lambda^2} = \frac{20726000}{\lambda^2}$) met resp. 5, 4 en 3,5-voudige veiligheid in de gevallen, waarin de voorschriften volgens N 791 bij toepassing van St. 37 resp. 1200, 1400 en 1600 kg/cm² en van gelegeerd staal St. 52 resp. 1800, 2100 en 2400 kg/cm² trekspanning toelaten. Voor staven met tusschengelegen slankheden verloopt de betrekking tusschen de toelaatbare drukspanning en de slankheid volgens een rechte lijn, die raakt aan de kromme van Euler, zie onderstaande grafiek. Als kniklengte wordt de systeemlengte ingevoerd.



SAMENGESTELDE STALEN STAVEN

Bij het vaststellen van de afstanden van koppelingen van samengestelde stalen staven moet een in één der staven optredende kracht worden aangenomen, die wordt berekend volgens de formule:

$$P_1 = \frac{70}{140 - \frac{\lambda}{2}} P$$

In deze formule beteekent:
- P = totale drukkracht in tonnen
- P_1 = druk in één der samengestelde staven in tonnen
- λ = slankheid van de staaf (kniklengte, gedeeld door de traagheidsstraal t.o.v. de materiaalvrije as).

Bij belangrijke constructies kan worden geëischt, dat de afmetingen en de aansluitingen der koppelingen worden berekend. De beide helften van een samengestelde staaf moeten steeds direct naast, of, indien de constructie dubbelwandig is, zoo mogelijk tusschen de knooppunten worden gekoppeld. Indien uit de berekening blijkt, dat meerdere koppelingen moeten worden aangebracht, moet hun aantal zoo groot zijn, dat de staaf in een oneven aantal deelen wordt verdeeld. Koppelplaten moeten met ten minste 2 klinknagels aan elk onderdeel worden bevestigd.

OPMERKING

Bij centrische belasting en gelijktijdige buiging moet met beide invloeden rekening worden gehouden.

Voor spanningen zie N 791.
Voor bijzondere voorschriften voor staalconstructies zie N 795.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 788, N 789, N 790, N 791, N 792, N 794** EN **N 795.**

TECHNISCHE GRONDSLAGEN VOOR BOUWVOORSCHRIFTEN
KNIK BIJ STALEN STAVEN

N 793

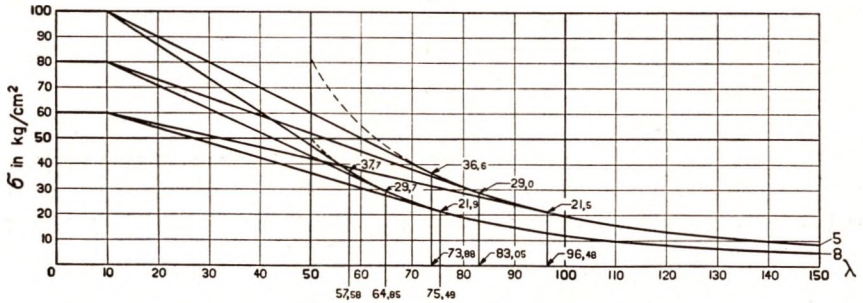
I.I.D.: 69

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ENKELVOUDIGE HOUTEN STAVEN

De toelaatbare drukspanning (σ) in enkelvoudige houten staven, waarvan de slankheid (λ) niet grooter is dan 10, is gelijk aan de toelaatbare drukspanning volgens N 791. In staven met groote slankheid moet de toelaatbare drukspanning worden berekend volgens de formule van Euler ($\sigma_{knik} = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2} = \frac{1000000}{\lambda^2}$ [1]) met 8-voudige veiligheid en bij houtconstructies, berustende op wetenschappelijke grondslagen (vakwerkbouw en vollewandconstructies) waar bij zorgvuldige berekening, knooppuntconstructie en uitvoering tevens is gelet op bijzondere sorteering en kwaliteit en het vochtgehalte niet hooger is dan klasse 3 volgens de K.V.H. 1927 (uitgave 1932), volgens de formule van Euler met 5-voudige veiligheid. Voor staven met tusschengelegen slankheden verloopt de betrekking tusschen de toelaatbare drukspanning en de slankheid volgens een rechte lijn, die raakt aan de kromme van Euler, zie onderstaande grafiek.
Als kniklengte wordt de systeemlengte ingevoerd.

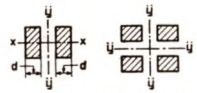
fig. 1



[1]) Als gemiddelde elasticiteitsmodulus (E) van eikenhout en naaldhoutsoorten kan 100 000 kg/cm² worden aangehouden. Voor djati- of teakhout is E = 110 000 kg/cm².

SAMENGESTELDE HOUTEN STAVEN

fig. 2 fig. 3



T.a.v. de materiaalas (X-as) worden de meervoudige staven berekend als enkelvoudige met een dikte gelijk aan de som der dikten van de enkelvoudige staven.
T.a.v. de materiaalvrije as (Y-as) met het theoretisch traagheidsmoment I_1 wordt als werkzaam traagheidsmoment I_ω in rekening gebracht het traagheidsmoment I_0 van de tot één geheel samengeschoven doorsneden, vermeerderd met $^1/_4$ $(I_1 - I_0)$, dus

$$I_\omega = I_0 + \frac{I_1 - I_0}{4}$$

Als kniklengte van de enkele staaf moet de afstand der dichtst bij elkaar gelegen schroefbouten der koppelstukken in rekening worden gebracht.
De enkele staven behoeven niet nader op knik te worden onderzocht, indien de slankheid van de enkele staven ten hoogste 40 is of de kniklengte ten hoogste 12 maal de dikte bedraagt. De koppelstukken moeten een lengte hebben van ten minste 2,5 maal de dikte en met ten minste 2 schroefbouten worden aangesloten bij houtbreedten $\leq$ 14 cm, terwijl bij houtbreedten $>$ 14 cm de onder elkander geplaatste schroefbouten dubbel moeten voorkomen.

OPMERKING

Bij centrische belasting en gelijktijdige buiging moet met beide invloeden rekening worden gehouden, hetgeen ook moet geschieden bij de meer of mindere excentrische krachtsoverbrenging als gevolg van de aangehouden knooppuntsvorming.

Voor spanningen zie N 791.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 788, N 789, N 790, N 791, N 792, N 793** EN **N 795.**

TECHNISCHE GRONDSLAGEN VOOR BOUWVOORSCHRIFTEN
KNIK BIJ HOUTEN STAVEN

N 794

I.I.D.: 69

EISCHEN, WAARAAN DE BEREKENING, DE CONSTRUCTIE EN DE BEWERKING VAN STAALCONSTRUCTIES TEN MINSTE MOETEN VOLDOEN, TENEINDE DAARIN DE MET 200 OF 300 kg/cm² VERHOOGDE SPANNINGEN, BEDOELD IN N 791, TE MOGEN TOELATEN.

ONTWERP EN BEREKENING

Het ontwerp, de berekening en de details moeten zaakkundig en met zorg zijn behandeld. De statische berekening moet een volledig overzicht bevatten van de wijze, waarop de krachten in de fundeeringen worden overgebracht en van de grootste in de constructie optredende spanningen.

MATERIAAL

Het materiaal moet zijn St. 37 volgens N 702 of gelegeerd staal St. 52. De trekvastheid van het gelegeerd staal St. 52 moet ten minste 52 kg/mm² en mag ten hoogste 62 kg/mm² bedragen bij ten minste 24 % rek van de proefstaaf **d 5** of **dp 5** volgens N 712, terwijl de vloeigrens ten minste 35 kg/mm² moet bedragen. *Zie opmerking 1.*
Bij toepassing van St. 37 moeten de klinknagels worden vervaardigd van K.St. 34 volgens N 718.
Bij toepassing van gelegeerd staal St. 52 moeten de klinknagels ter dikte van ten hoogste 19 mm van gelegeerd staal St. 42 en de klinknagels ter dikte van meer dan 19 mm van gelegeerd staal St. 47 worden vervaardigd.
De trekvastheid van het gelegeerd staal St. 42 moet ten minste 42 kg/mm² en mag ten hoogste 47 kg/mm² bedragen.
De trekvastheid van het gelegeerd staal St. 47 moet ten minste 47 kg/mm² en mag ten hoogste 52 kg/mm² bedragen.
De chemische samenstelling van de gelegeerde staalsoorten moet bij de bestelling worden overeengekomen.

BEWERKING

De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in een daartoe goed ingerichte werkplaats, waar over voldoende ervaring wordt beschikt.

a. *Richten*
Alle staven, strippen, balken, enz. moeten zuiver vlak en recht zijn.

b. *Buigen en kroppen*
T.a.v. het koud of warm buigen van platen, staven, strippen, enz. kunnen nadere eischen worden gesteld. In geen geval mag de staaf worden gebogen met een scherpe knik, ook niet indien op de teekening een scherpe knik is aangegeven; de buiging moet geschieden met een straal van ten minste 15 mm aan de binnenkant. Kroppen van hoekijzers moet geschieden tusschen stempels en matrijzen na voorafgaande verhitting tot helroode kleur.

c *Snijden*
Het snijden van materiaal moet geschieden door zagen of met automatische gassnijmachines. Indien knippen of met de hand branden wordt toegestaan, moet de snede ten minste 3 mm worden afgewerkt, tenzij het constructiedeel geen of slechts onbeteekenende krachten overbrengt. (b.v. vulplaten).

d. *Raveelen*
Raveelingen, die op de raveelmachine kunnen worden vervaardigd, behoeven niet te worden afgewerkt. Raveelingen aan balken, waarin belangrijke spanningen kunnen optreden, moeten worden uitgevoerd met behulp van twee zaag- of brandsneden, welke in elkander overgaan met een cirkel, waarvan de straal ten minste 13 mm bedraagt. In bijzondere gevallen kan van een handsnijbrander worden gebruik gemaakt, mits de brandsnede ten minste 3 mm wordt afgewerkt.

e. *Boren*
Alle gaten moeten worden geboord. De nagelgaten in op elkander te klinken constuctiedeelen moeten zuiver correspondeeren en zooveel mogelijk tegelijk worden geboord.

f. *Klinken*
Voor de toepassing van klinknagels gelden de normaalbladen N 667 t/m N 674 met dien verstande, dat bolle koppen volgens type A en geheel verzonken koppen volgens type F moeten worden vervaardigd. Het klinken moet zooveel mogelijk met de klinkpers geschieden; indien dit niet mogelijk is, mag de pneumatische hamer of de beugelhamer worden gebruikt; eerst daarna komt de handhamer in aanmerking.
Alle gaten moeten vóór het klinken worden afgebraamd met behulp van een booromslag met verzinkboor. De nagels moeten worden geklonken in helroode toestand, de stuikkop even heet als de steel. De sluitkop moet volledig gevormd zijn, centrisch zijn ten opzichte van de steel en geheel op het staaloppervlak aansluiten. Indien door het gebruik van te lange nagels of door andere oorzaken een kraag (braam) ontstaat, behoeft deze in het algemeen niet te worden verwijderd, mits hij geen scheuren vertoont en geheel op het staaloppervlak aansluit. Afbramen is alleen noodig bij koppen met zeer dunne, gespleten, gebarsten of opwippende kragen of indien schoonheidsoverwegingen dit noodzakelijk maken.
Indien voor het klinken een pers wordt gebruikt, mag de persdruk niet grooter zijn dan ca. 10 ton per cm² nageldoorsnede. Deze druk moet worden gehandhaafd, totdat terugveeren van de verbonden constructiedeelen is buitengesloten.
Indien voor het klinken een pneumatische hamer of handhamer wordt gebruikt, moet de bewerking zoodanig geschieden, dat de sluitkop na de vorming in het hart een donkerroode gloed vertoont. Nadrijven van nagels in koude toestand wordt niet toegestaan.

g. *Ontroesten, reinigen, oliën en meniën*
Het staal moet vóór, gedurende of na de bewerking, worden ontroest en gereinigd.
Direct na het ontroesten moet het staal worden ingewreven met gekookte lijnolie, nadat eerst alle losliggende roest, schilfers en vuil met een borstel zijn verwijderd.
Van de constructiedeelen, welke door klinken worden samengesteld, moeten de vlakken, die na het klinken niet meer kunnen worden bereikt, vóór het klinken van een dunne laag menie worden voorzien. Na het klinken moeten de koppen van de klinknagels onmiddellijk worden ingewreven met lijnolie.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 788, N 789, N 790, N 791, N 792, N 793** EN **N 794.**

TECHNISCHE GRONDSLAGEN VOOR BOUWVOORSCHRIFTEN
BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN VOOR STAALCONSTRUCTIES

N 795

I.I.D.: 69

OPMERKINGEN:

1. Indien de proefstaaf dp 10 wordt gebruikt in stede van **d 5** of **dp 5**, worden de rekcijfers door 1,2 gedeeld en bedragen dus voor St. 37: 22 % en voor gelegeerd staal St. 52: 20 %.
2. Voor gelaschte constructies zijn voorschriften in bewerking.
3. Indien onderdeelen van staalconstructies, b.v. kraanbanen, onderhevig zijn aan schokkende en stootende belastingen, dan zijn de desbetreffende bepalingen in de Voorschriften voor het vervaardigen en opstellen van stalen bruggen (V.V.S.B. 1933) van toepassing.

2e DRUK, MEI 1935, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Fig. 1. Rechtsopendraaiende deur

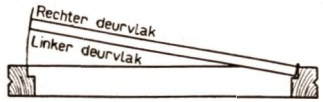


Fig. 2. Linksopendraaiende deur

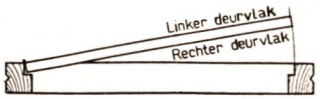


Fig. 3. Doordraaiende deur

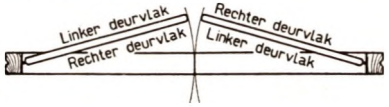
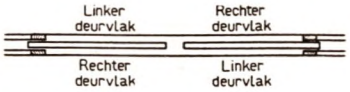


Fig. 4. Schuifdeur



BEPALINGEN *)

DRAAIDEUR

Men denke zich in de deuropening met de rug naar de hangzijde (draaiingsas) en het gezicht naar het sluitwerk.
Rechtsopendraaiend is de deur, die naar rechts opent.
Linksopendraaiend is de deur, die naar links opent.
Rechts (rechter deurvlak) is de rechterkant van de deur.
Links (linker deurvlak) is de linkerkant van de deur.
Bij dubbele deuren elk der deuren op zich zelf beschouwen, zie fig. 3.

SCHUIF- of ROLDEUR

Men denke zich in de deuropening met de rug naar de richting, *waarheen de deur openschuift.*
Rechts (rechter deurvlak) is de rechterkant van de deur.
Links (linker deurvlak) is de linkerkant van de deur.
Bij dubbele deuren elk der deuren op zich zelf beschouwen, zie fig. 4.

*) Deze bepalingen gelden ook voor ramen en hekken.

BESTELLING

Bij bestelling van hang- en sluitwerk en beslag, wordt de deur of de plaatsing van het hang- en sluitwerk en beslag op de deur volgens bovenstaande bepalingen omschreven, *met verwijzing naar N 270.*
Dit geldt ook voor ramen en hekken.

VOORBEELDEN VAN OMSCHRIJVING BIJ BESTELLING

a. Voor draaideursloten waarbij bediening en vorm ter weerszijden van de deur gelijk zijn:
Deur rechts- of linksopendraaiend volgens N 270.

b. Voor draaideursloten waarbij bediening of vorm ter weerszijden van de deur niet gelijk zijn, b.v. een buitendeur:
Deur rechtsopendraaiend naar binnen volgens N 270.

c. *Rechtsopendraaiende verbindingsdeur, sleutelbediening alleen van rechts, volgens N 270.*

d. *Opgelegd schuifdeurslot voor rechter deurvlak volgens N 270.*

HANG- EN SLUITWERK EN BESLAG
OMSCHRIJVING VAN DEUREN, RAMEN EN HEKKEN VOOR BESTELLING VAN HANG- EN SLUITWERK EN VAN BESLAG

N 270

I.I.D.: 69.028:683.3

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIES

Triplex, resp. *multiplex,* bestaat uit drie, resp. meer dan drie op elkander gelijmde houtlagen, waarvan de vezelrichtingen elkander kruisen. [1])

In deze voorschriften wordt verstaan onder:

Dekbladen: de beide uiterste houtlagen van triplex.

Samengevoegde dekbladen: dekbladen, welke uit naast elkander gelegen strooken bestaan.

Vulling: de tusschen de dekbladen gelegen houtlagen.

Staafjesvulling: vulling, bestaande uit met hun vezelrichting evenwijdig loopende, aaneensluitende, onderling met lijm verbonden staafjes (strookjes niet breeder dan 10 mm).

Lattenvulling: vulling, bestaande uit met hun vezelrichting evenwijdig loopende, aaneensluitende, al of niet met lijm verbonden latten (strookjes breeder dan 10 mm).

Natgelijmd triplex: triplex, waarvan de houtlagen vóór het lijmen niet gedroogd werden.

Drooggelijmd triplex: triplex, waarvan de houtlagen vóór het lijmen gedroogd werden.

Semidrooggelijmd triplex: triplex, waarvan niet alle houtlagen vóór het lijmen gedroogd werden.

Gesloten noest: een noest, waarvan de kern nog volledig aanwezig is.

Open noest: een noest, waaruit de kern geheel of gedeeltelijk verdwenen is.

Gezonde noest: een gesloten noest, waarvan de kern volledig vergroeid is met het omliggende hout.

Waar over afmetingen van noesten wordt gesproken, wordt bedoeld de grootste afmeting der doorsnede.

Pitje: een gezonde noest van ten hoogste 4 mm.

Voorkant en achterkant van platen: de betere, resp. minder goede kant der platen.

OPMERKING

De thans volgende voorschriften zijn van toepassing op triplex met dekbladen van Berken, Elzen, Okoumé en Oregon-Pine, doch met uitzondering van triplex voor vliegtuigfabricage, gefineerd triplex en andere bijzondere fabrikaten. (Van gefineerd triplex bestaan één of beide dekbladen uit edelfineer, zooals eiken, teak, mahonie, enz.).

HANDELSMATEN

Triplex wordt onderverdeeld in:

I. dunne platen (ten hoogste 10 mm dik);
II. dikke platen (dikker dan 10 mm), t.w.:
  a. gewone platen;
  b. meubelplaten.

Meubelplaten bestaan in den regel uit 3 lagen; de kenmerken zijn:

1. meestal samengevoegde dekbladen van 2 à 4½ mm dikte;
2. een vulling, bestaande uit:
  a. latten;
  b. staafjes.

Onderstaande lengte- en breedtematen zijn zoodanig bedoeld, dat eerstgenoemde (lengtemaat) wordt gemeten volgens de vezelrichting van het dekblad. De andere maat is de breedtemaat.

I. DUNNE PLATEN

1. Lengte en breedte — Maten in cm

Lengte	Breedte	Houtsoorten				Lengte	Breedte	Houtsoorten			
122	122	Berken				213	61				Oregon-Pine
122	152	Berken				213	91			Okoumé	Oregon-Pine
127	127	Berken				213	122			Okoumé	Oregon-Pine
152	122	Berken	Elzen	Okoumé		213	152			Okoumé	
152	152	Berken	Elzen			244	61				Oregon-Pine
183	61				Oregon-Pine	244	91				Oregon-Pine
183	91				Oregon-Pine	244	122			Okoumé	Oregon-Pine
183	122			Okoumé	Oregon-Pine	244	152			Okoumé	
(183)	(152)			Okoumé		(274)	(122)			Okoumé	
(200)	(100)			Okoumé		305	122			Okoumé	Oregon-Pine
200	122		Elzen	Okoumé							

[1]) Waar in deze voorschriften van triplex wordt gesproken, wordt ook multiplex bedoeld.
Voor kwaliteit der dekbladen zie N 536 en voor droogtetoestand en samenstelling zie N 537.

Bij voorkeur dienen de niet tusschen haakjes geplaatste maten te worden toegepast.

De grootst geoorloofde afwijking van de in de staat vermelde lengten en breedten bedraagt 3 % naar boven en naar beneden. Indien bestekmaten uitdrukkelijk worden voorgeschreven, dan bedraagt de grootst geoorloofde afwijking 1 % naar boven. Afwijking naar beneden is in dit geval niet geoorloofd.

2. Dikte — Maten in mm

Dikte	Houtsoorten			
3	Berken	Elzen		
4	Berken	Elzen	Okoumé	
5	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
6	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
8	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
9½				Oregon-Pine
10	Berken	Elzen	Okoumé	

Deze dikten gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde platen.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 0,3 mm naar boven en naar beneden.

IIa. DIKKE PLATEN (gewone platen).

1. Lengte en breedte. Als van dunne platen.
2. Dikte — Maten in mm

Dikte	Houtsoorten			
12	Berken	Elzen	Okoumé	
12½				Oregon-Pine
15	Berken	Elzen	Okoumé	
16				Oregon-Pine
18	Berken	Elzen	Okoumé	
19				Oregon-Pine
20	Berken	Elzen	Okoumé	
22	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
25	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine

Deze dikten gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde platen.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

IIb. DIKKE PLATEN (meubelplaten) van Elzen en Okoumé.

1. Lengte en breedte — Maten in cm

Lengte	122	122	152	152
Breedte	305	450	305	450

De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

2. Dikte

12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 mm

Deze diktematen gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde meubelplaten.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

Dekbladen moeten over de volle oppervlakte der platen aanwezig en deugdelijk bevestigd zijn.
Drooggelijmd triplex mag niet gegolfd zijn.
Ruige plekken en inzetstukken in de dekbladen worden als fouten beschouwd.
Drooggelijmde en semidrooggelijmde platen moeten afgewerkt, d.w.z. geschraapt of geschuurd zijn.
Het gebruik van samengevoegde dekbladen is alleen toegestaan, indien dit uitdrukkelijk wordt vermeld.
De strooken van samengevoegde dekbladen moeten ten minste 15 cm breed zijn. De naden moeten goed gesloten zijn.

BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

De platen moeten ten minste voldoen aan onderstaande eischen.

1. BERKEN (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten, behoudens ten hoogste gemiddeld 3 pitjes per m²	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en 3 gesloten noesten van ten hoogste 15 mm en een weinig miskleur toegestaan
B	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en 3 gesloten noesten van ten hoogste 15 mm en een weinig miskleur toegestaan	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 noesten, miskleur en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 10 cm lengte toegestaan
C[1]) (BB)	Per m² ten hoogste gemiddeld 12 noesten, miskleur en per m breedte ten hoogste 4 kopscheuren van ten hoogste 10 cm lengte toegestaan	Hieraan worden geen kwaliteitseischen gesteld

[1]) Deze kwaliteit komt overeen met de kwaliteit BB in Finsch, Lettisch en Russisch triplex.

2. BERKEN (natgelijmd)
Als omschreven onder BERKEN (drooggelijmd) met dien verstande, dat over het volle oppervlak der dekbladen barstjes van ten hoogste 3 cm lengte mogen voorkomen.

3. ELZEN (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en een weinig miskleur toegestaan
B	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 gesloten noesten, bruine strepen en een weinig miskleur toegestaan	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 gesloten noesten, tot ¼ van het oppervlak miskleur, bruine strepen en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 15 cm lengte toegestaan
C	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 noesten, miskleur, bruine strepen en per m breedte ten hoogste 4 kopscheuren van ten hoogste 15 cm lengte toegestaan	Hieraan worden geen kwaliteitseischen gesteld

4. ELZEN (natgelijmd)
Als onder ELZEN (drooggelijmd) met dien verstande, dat over het volle oppervlak der dekbladen barstjes van ten hoogste 3 cm lengte mogen voorkomen.

5. OKOUMÉ (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten, behoudens per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 15 mm toegestaan	Een weinig miskleur, een weinig warrigheid en per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 25 mm toegestaan
B	Een weinig miskleur en spint, warrigheid en per m² ten hoogste gemiddeld 5 gezonde noesten toegestaan. *Alternatief:* een weinig miskleur en spint, warrigheid, eenige verspreide wormgaatjes en per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 25 mm toegestaan	Tot ¼ van het oppervlak miskleur en spint, warrigheid, per m² ten hoogste gemiddeld 5 noesten, eenige verspreide wormgaatjes en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 25 cm lengte, alsmede samengevoegde dekbladen toegestaan
AB	Als voorkant A	Als achterkant B

6. OREGON-PINE (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten	Ongelijkmatigheid van kleur en eenige harsstrepen toegestaan
B	Ongelijkmatigheid van kleur en eenige harsstrepen toegestaan.	Ongelijkmatigheid van kleur, eenige harsstrepen, per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten, per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 25 cm lengte, alsmede samengevoegde dekbladen toegestaan.

7. MEUBELPLATEN VAN ELZEN EN OKOUMÉ (drooggelijmd)
De strooken, waaruit de samengevoegde dekbladen zijn samengesteld, moeten zonder fouten zijn behoudens ten hoogste 3 pitjes per m².

DIT BLAD GEBRUIKEN MET N 535 EN N 537.

DROOGTETOESTAND

Triplex wordt, wat droogtetoestand betreft, in twee klassen onderverdeeld en wel naar het gemiddelde percentage vocht, berekend op het drooggewicht van hout en lijm tezamen.

Klasse I: niet minder dan 8 % en niet meer dan 12 % vocht.
Klasse II: niet minder dan 12 % en niet meer dan 15 % vocht.

De droogtetoestand van dunne platen moet bij afzending voldoen aan de eischen, gesteld aan klasse I of klasse II.
De droogtetoestand van dikke platen moet bij afzending steeds voldoen aan de eischen, gesteld aan klasse I.

SAMENSTELLING

1. AANTAL HOUTLAGEN

Houtsoort	Dikte in mm	Benaming	Aantal houtlagen [1])
Berken	3, 4, 5, 6	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen	id.
Elzen	3, 4, 5, 6	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen (gewone platen)	id.
id.	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Meubelplaten	3 of meer lagen
Okoumé	4, 5, 6	Dunne platen	3 lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen (gewone platen)	id.
id.	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Meubelplaten	3 of meer lagen
Oregon-Pine	5, 6, 8, 9 1/2	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	12 1/2, 16, 19, 22, 25	Dikke platen	meer dan 3 lagen

[1]) Twee of meer op elkander gelijmde houtlagen met evenwijdig loopende vezels worden als één laag beschouwd.

2. OVERLAPPINGEN, GAPINGEN EN BREEDTE DER VULLINGSTROOKJES

In A en B platen worden geen overlappingen (over elkaar liggende vullingstrooken) toegestaan, terwijl in C (BB) platen deze overlappingen in ten hoogste 20 % van een partij platen worden toegestaan.
In A platen worden bij vullingstrooken van ten hoogste 2,5 mm dikte: gapingen (openingen tusschen de vullingstrooken) van ten hoogste 5 mm breedte toegestaan; zijn de vullingstrooken dikker dan 2,5 mm, dan mogen de gapingen ten hoogste 3 mm breed zijn. In B, C (BB) en AB platen mogen de gapingen ten hoogste 5 mm breed zijn.
De vullingstrookjes mogen voor platen met lattenvulling ten hoogste 25 mm, en voor platen met staafjesvulling ten hoogste 7 mm breed zijn. Zij mogen geen gapingen vertoonen.

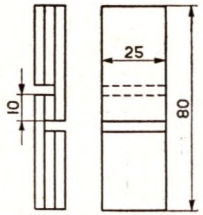
3. LIJMING

De gemiddelde schuifvastheid der lijmverbinding moet van A en B platen in droge toestand ten minste 15 kg/cm² en in natte toestand (na 48 uren onderdompeling in leidingwater van ca. 20 °C) ten minste 7,5 kg/cm² bedragen.
De gemiddelde schuifvastheid der lijmverbinding moet van C (BB) platen in droge toestand ten minste 12 kg/cm² bedragen.
De bepaling van de lijmsterkte geschiedt als volgt:
Van ten minste 5 platen moet de schuifvastheid worden bepaald. Daartoe worden uit elke plaat 15 proefstukken gezaagd, waarvan bestemd zijn:
a. 5 stuks voor de bepaling van de schuifvastheid in droge toestand;
b. 5 stuks voor de bepaling van de schuifvastheid in natte toestand;
c. 5 stuks voor eventueele herhaling van het onderzoek.
De proefstukken verkrijgen nevenstaande vorm.
De lengte der proefstukken moet samenvallen met de vezelrichting van de dekbladen.
De proefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarbij de trekkracht met 7 à 9 kg per secunde toeneemt.
Als breekbelasting (B) geldt de belasting (uitgedrukt in kg), waarbij de proefstukken breken.
Indien breuk in het hout optreedt bij een lagere belasting dan de geeischte, zal de uitkomst ter bepaling van het gemiddelde worden verwaarloosd.
De schuifvastheid (s) wordt berekend uit de formule:

$$s = \alpha \frac{B}{2{,}5}$$

waarin α een factor voorstelt, volgens onderstaande tabel.

Maten in mm



Dikte van de middelste laag in mm	α	
	Proefstukken in droge toestand	Proefstukken in natte toestand
tot en met 1,6	1	1
meer dan 1,6 tot en met 2,1	1,2	1,1
meer dan 2,1 tot en met 2,6	1,4	1,2
meer dan 2,6 tot en met 3,1	1,6	1,3
meer dan 3,1 tot en met 3,6	1,8	1,4
dikker dan 3,6	2	1,5

Als schuifvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.
De bepaling van de lijmsterkte van triplex, dat uit meer dan 3 lagen bestaat, kan geschieden, nadat enkele lagen zijn verwijderd.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET N 535 EN N 536.

TRIPLEX EN MULTIPLEX
DROOGTETOESTAND EN SAMENSTELLING

N 537

I.I.D.: 691.1 : 620.1

Normalen 269

OVERDRUK VAN § 5 VAN DE KEURINGSVOORSCHRIFTEN VOOR HOUT (K. V. H. 1927)

§ 5. BESLAGEN HOUT.

1°. Beslagen paalhout moet zijn behoorlijk recht en goed gevuld.

2°. De lengte over welke het beslagen hout vierkant bewerkt moet zijn, zal in het bestek of de overeenkomst worden voorgeschreven.

3°. Over de sub 2° voorgeschreven lengte mag de gezamenlijke breedte der wanvlakken in geen doorsnede meer dan 1/5 en de breedte van elk wanvlak afzonderlijk in geen doorsnede meer dan 1/12 van den omtrek dier dwarsdoorsnede bedragen. Alle wan wordt zonder de schors gemeten. [1])

4°. Voor beslagen eiken palen moet de middellijn aan de punt ten minste de helft bedragen van het gemiddelde der vereischte dikte- en breedtemaat aan het worteleinde.
Inplaats van de middellijn aan de punt wordt genomen de diagonaal van het vierkant, als de punt ook nog beslagen is.
Als normaal gelden de volgende afmetingen:

Lengte in m	Afmetingen a/h worteleinde in cm	Kleinste middellijn a/d punt in cm
15	36 × 36	18
12	30 × 30	15
10	25 × 25	12 1/2
8	20 × 20	10

5°. Voor beslagen palen van andere houtsoorten dan eiken, moet de middellijn aan de punt ten minste 2/3 bedragen van het gemiddelde der vereischte dikte- en breedtemaat aan het worteleinde.
Inplaats van de middellijn aan de punt wordt genomen de diagonaal van het vierkant, als de punt ook nog beslagen is.
Als normaal gelden de volgende afmetingen:

Lengte in m	Afmetingen a/h worteleinde in cm	Kleinste middellijn a/d punt in cm
18	42 × 42	28
15	36 × 36	24
12	30 × 30	20
10	28 × 28	19
8	25 × 25	17

6°. Beslagen Amerikaansch grenen paalhout mag over de vierkant bewerkte lengte in geen doorsnede meer spint vertoonen dan 1/3 van den omtrek dier dwarsdoorsnede.

7°. Beslagen paalhout van andere houtsoorten dan Amerikaansch grenen, moet over de sub 2° bedoelde lengte op elk der zijvlakken een doorgaande spintvrije strook vertoonen.
Voor zoover een geheel spintvrij gedeelte wordt vereischt, moet de lengte hiervan en de middellijn van den paal in het bestek of de overeenkomst zijn aangegeven.

8°. Voor eikenhout is boven en beneden de bepaalde breedte- en diktematen een speling geoorloofd van ten hoogste 5 %, onder beding, dat daardoor de doorsnede van een paal met ten hoogste 5 % worde verminderd en het gemiddelde der doorsneden van alle palen ten minste even groot zij als de voorgeschrevene.

9°. Voor andere houtsoorten dan eiken is boven en beneden de bepaalde breedte- en diktematen een speling geoorloofd van 10 %, onder beding, dat daardoor de doorsnede van een paal met ten hoogste 10 % worde verminderd en het gemiddelde der doorsneden van alle palen ten minste even groot zij als de voorgeschrevene.

10°. De inhoud wordt berekend door de lengte te vermenigvuldigen met het oppervlak der dwarsdoorsnede op 1 m van het worteleinde, den wankant volgemeten.

[1]) Zie opmerking.

BESLAGEN HOUT

N 571

I.I.B: 691.11

OPMERKING:
In den burgerbouw wordt onder „wan" gewoonlijk verstaan een schuine kant aan het spinthout, soms nog voorzien van de schors. In den waterbouw is dit begrip „wan" uitgebreider op te vatten en wordt daaronder mede verstaan een schuine kant aan een geheel uit kernhout gezaagden balk. In dezen zin moet dus in deze voorschriften het begrip „wan" worden opgevat (wan = schuine kant).

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD SEPT. 1929	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

OVERDRUK VAN § 9 VAN DE KEURINGSVOORSCHRIFTEN VOOR HOUT (K. V. H. 1927) Uitgave 1932

§ 9. AFMETINGEN VAN BEZAAGD HOUT.

Vervolg op 1° en 2°, ~~cfr. N 572.~~

3°. Indien plankhout geschaafd wordt gemeten, moeten de volgende diktematen worden aangehouden:
MATEN in mm

DIKTEN VAN PLANKHOUT					
Ruig	Eenzijdig geschaafd	Tweezijdig geschaafd	Ruig	Eenzijdig geschaafd	Tweezijdig geschaafd
39	36—37	35	23	21—22	20—21
~~32~~ 33	30	28—29	19	17—18	16—17
30	27—28	26—27	16	14—15	13—14
26	24—25	23	13	11	9—10

4°. Bij hout van zwaardere afmetingen dan 39 mm dikte wordt 2 mm maatverlies toegestaan voor ieder geschaafd vlak.

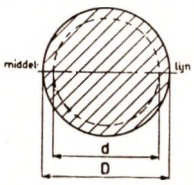
5°. Indien de lengte van het te leveren hout niet uit het bestek of de overeenkomst blijkt, zal ~~de~~ als gemiddelde lengte der te leveren stukken ten hoogste 4,50 m en ~~de~~ als grootste lengte ten hoogste 7,30 m ~~bedragen.~~ kunnen worden geëischt. Voorzoover genoegen wordt genomen met Midden-Europeesch dennen of vuren, kunnen deze maten worden opgevoerd tot onderscheidenlijk 6,50 m en 12,50 m.

6°. De meest gangbare lengtematen voor vuren- en grenenhout, aangevoerd uit Rusland en de Oostzeehavens, zijn:
MATEN in m

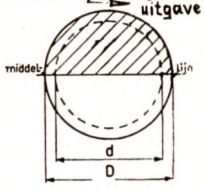
Lengten voor vuren- en grenenhout, aangevoerd uit Rusland en de Oostzeehavens					
2,44	3,35	4,28	5,20	6,10	7,00
2,75	3,65	4,57	5,49	6,40	7,30
3,05	3,95	4,90	5,80	6,70	—

7°. Indien de dikte- en breedtematen van het te leveren hout niet nader in het bestek of de overeenkomst zijn omschreven, zullen geen grootere afmetingen worden verlangd dan die, welke met inachtneming der bepalingen omtrent wan, hart en spint van de §§ 6, 7 en 8 der K. V. H. 1927 gezaagd kunnen worden uit stammen, waarvan de dunste (of top-) doorsneden de in onderstaande tabel vermelde afmetingen niet te boven gaan.

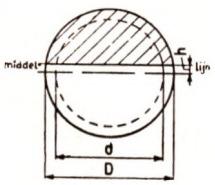
uitgave 1932



Afb. 1. Besloten hart



Afb. 2. Hartgekloofd



Afb. 3. Hartvrij

D = middellijn aan den top (dunste eind) d = middellijn zonder spint h = halve dikte van de hartplank

MATEN in cm

Houtsoort	D	d	h
Eiken (Europeesch)	50	42	3,0
Amerikaansch grenen	47	35	2,5
Grenen (Europeesch)	27	19	2,5
Vuren	30	met spint wordt geen	2,5
Dennen	35	rekening gehouden	2,5

8°. De kleinste breedte van ongekantrechte planken, gemeten aan slechts één zijde, zal in het bestek of de overeenkomst worden voorgeschreven.

9°. Onder de breedte van ongekantrechte planken wordt verstaan de gemiddelde breedte van onder- en bovenvlak, gemeten op de helft der lengte.

10°. Planken voor dekken van bruggen en aanlegsteigers en voor den burgerbouw moeten, na te zijn afgewerkt naar den eisch van het werk, onderling gelijk van breedte zijn.

11°. Onder planken van halve breedte worden verstaan planken, waarbij een der smalle zijkanten ongeveer door het hart van den stam is gezaagd.
De breedte moet ten minste 10 cm en mag ten hoogste 16 cm bedragen.

~~DIT BLAD GEBRUIKEN MET N 572.~~

AFMETINGEN VAN BEZAAGD HOUT
GESCHAAFD HOUT (DIKTEN VAN PLANKHOUT)
LENGTEMATEN VAN HOUT (HANDELSMATEN)
GROOTSTE AFMETINGEN VAN HOUT (LENGTE EN BREEDTE)

N 573

I.I.B: 691.11

INHOUD VAN HET BOEK: N 1012. I. I. B.: 691.1 : 620.1 K. V. H. 1927. UITGAVE 1932.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN VOOR HOUT ALS BOUWMATERIAAL EN VOORSCHRIFTEN VOOR HOUTBEREIDING.

§ 9. AFMETINGEN VAN BEZAAGD HOUT.

1°. Zonder nadere aanduiding worden onder de afmetingen verstaan die van ongeschaafd hout. Indien met een bepaalde maat die van blijvend hout wordt bedoeld, moet zulks uitdrukkelijk worden vermeld.

2°. Onderstaande lijst geeft een overzicht van de handelsmaten en handelsbenamingen.

Maten in mm

Handelsmaten en handelsbenamingen voor ongeschaafd hout

Naam	Dikte	Breedten					
Binten of Balken	x200	250	230	200			
	x180	200	180				
	x150	230	200				
Ribben	x(150)	(180)	(150)				
	x125	180	150	125			
	x100	180	150	125	100		
	77	100	75				
Platen	x(125)	(280)	(250)	(230)	(200)		
	x100	(300)	280	250	230	200	
	77	(280)	255	230	205	180	155
	(65)	(230)	(205)				
Baddings	65	180	165	155	140	130	
Richels	65	100	75	63			
	52	75	70	63			
Delen	52	230	205	180			
	39	280	255	230	205	180	
	33	280	255	230	205	180	
	26	(280)	(255)	230	205	180	
	23	230	205	180			
	20	(230)	(205)	180			
Schrooten	52	155	140	130	115	102	
	39	155	130	102			
	33	155	130	115	102		
	26	155	140	130	115	102	
	23	155	140	130	115	102	
	20	155	130	102			
Tengels	33	75	63				
	26	77	63				
	23	77	63				
	20	90	77				
	17	77	65				
Latten	(52)	(50)					
	(39)	(50)	(37)				
	33	50	(37)				
	23	50	(39)	33			
	10	50	45	37	23		

Bovendien Ribben, uit het buitenland aangevoerd:
dik 96 mm, breed 146—121—96 mm;
dik 70 mm, breed 146—121—96 mm.
Handelsdikten voor ongekantrechte blok- of balkdelen zijn 60, 50, 45, 38, 30, 24, 18 en 12 mm.

Voor alle afmetingen wordt een speling van 1 mm naar boven en naar beneden toegelaten.
x = Deze maten gelden alleen voor binnenlands gezaagd hout.
De maten tusschen haakjes moeten zooveel mogelijk worden vermeden (zij zijn incourant).

Toelichting.

I. Opgemerkt wordt, dat alle gewenschte maten, zoowel de maten uit de tabel alsook andere maten, op bestelling, in binnenlandsch gezaagd en in Midden-Europeesch hout worden geleverd.
II. In den regel is binnenlandsch gezaagd hout van droogteklasse 4.
III. Indien in den vervolge binnenlandsch gezaagd hout van b.v. 100 × 100 mm wordt geleverd, behoudens de sub 2° genoemde speling naar boven en naar beneden.

3°. Indien plankhout geschaafd wordt gemeten, moeten de volgende diktematen worden aangehouden:

Maten in mm

Dikten van plankhout

Ruig	Eenzijdig geschaafd	Tweezijdig geschaafd
39	36—37	35
33	30	28—29
30	27—28	26—27
26	24—25	23
23	21—22	20—21
19	17—18	16—17
16	14—15	13—14
13	11	9—10

4°. Bij hout van zwaardere afmetingen dan 39 mm dikte wordt 2 mm maatverlies toegestaan voor ieder geschaafd vlak.

5°. Indien de lengte van het te leveren hout niet uit het bestek of de overeenkomst blijkt, zal als gemiddelde lengte der te leveren stukken ten hoogste 4,50 m en als grootste lengte ten hoogste 7,30 m kunnen worden geëischt. Voorzoover genoegen wordt genomen met Midden-Europeesch dennen of vuren, kunnen deze maten worden opgevoerd tot onderscheidenlijk 6,50 m en 12,50 m.

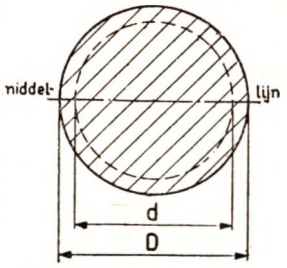
6°. De meest gangbare lengtematen voor vuren- en grenenhout, aangevoerd uit Rusland en de Oostzeehavens, zijn:

Maten in m

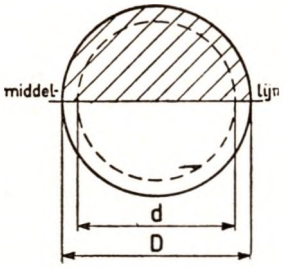
Lengten voor vuren- en grenenhout, aangevoerd uit Rusland en de Ootszeehavens

2,44	3,35	4,28	5,20	6,10	7,00
2,75	3,65	4,57	5,49	6,40	7,30
3,05	3,95	4,90	5,80	6,70	—

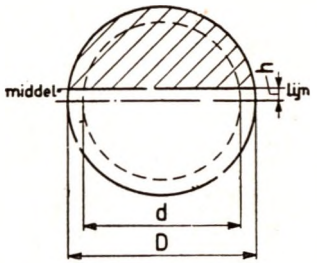
7°. Indien de dikte- en breedtematen van het te leveren hout niet nader in het bestek of de overeenkomst zijn omschreven, zullen geen grootere afmetingen worden verlangd dan die, welke met inachtneming der bepalingen omtrent wan, hart en spint van de § 6, 7 en 8, gezaagd kunnen worden uit stammen, waarvan de dunste (of top-) doorsneden de in onderstaande tabel vermelde afmetingen niet te boven gaan.



Afb. 1. Besloten hart.



Afb. 2. Hartgekloofd.



Afb. 3. Hartvrij.

D = middellijn aan de top (dunste eind).
d = middellijn zonder spint.
h = halve dikte van de hartplank.

Maten in cm

Houtsoort	D	d	h
Eiken (Europ.)	50	42	3,0
Amerik. grenen	47	35	2,5
Grenen (Europ.)	27	19	2,5
Vuren	30	(met sprint wordt geen	2,5
Dennen	35	(rekening gehouden.	2,5

8°. De kleinste breedte van ongekantrechte planken, gemeten aan slechts één zijde, zal in het bestek of de overeenkomst worden voorgeschreven.

9°. Onder de breedte van ongekantrechte planken wordt verstaan de gemiddelde breedte van onder- en bovenvlak, gemeten op de helft der lengte.

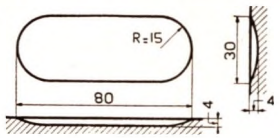
10°. Planken voor dekken en bruggen en aanlegsteigers en voor de burgerbouw moeten, na te zijn afgewerkt naar de eisch van het werk, onderling gelijk van breedte zijn.

11°. Onder planken van halve breedte worden verstaan planken, waarbij een der smalle zijkanten ongeveer door het hart van de stam is gezaagd.
De breedte moet ten minste 10 cm en mag ten hoogste 16 cm bedragen.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD DEC. 1927 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND
2e DRUK DEC. 1928

1. DEFINITIE.
Kalkzandsteen is kunststeen, vervaardigd door innige vermenging van zand en kalk, geperst in den vorm van een metselsteen en verhard onder stoomdruk.
Kalkzandsteen, welke als kalkzandsteen „klinker" wordt geleverd, moet op één der platte zijden van een indruk van onderstaanden vorm en afmetingen zijn voorzien.

MATEN in mm



2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN.
a. De steenen moeten zijn vlak, kantig, gaaf, helder klinkend, zonder scheuren, onderling gelijk van vorm en afmetingen en, behalve het onder 2c bepaalde, aan de buitenzijden en op de breuk- of zaagvlakken gelijkmatig van samenstelling en kleur.
b. De vastheid moet zoodanig zijn, dat de ribben door krachtig wrijven met den duim niet afbrokkelen.
c. Steenen voor te voegen werk moeten aan de koppen en strekken vrij zijn van kalkpitten.

3. AFMETINGEN.
MATEN in mm

Vorm	Naam	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen [1]		
					Lengte	Breedte	Dikte
Wv	Waalvorm	214	104	55	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2
RvW	Rijnvorm in Waaldikte	179	87	55	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2

[1]) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet 55 mm zijn.

Voor het gewicht van een steen en het aantal steenen in een m³, zie opmerking 1.
Voor het gewicht van een m³ metselwerk in kalkzandsteen, zie opmerking 2.

4. DRUKVASTHEID.
a. *Kalkzandsteen.* De gemiddelde drukvastheid moet ten minste 150 kg/cm² bedragen bij een monster van 10 proefsteenen, waarbij een kleinste drukvastheid van 135 kg/cm² mag voorkomen.
b. *Kalkzandsteen „Klinker".* De gemiddelde drukvastheid moet ten minste 200 kg/cm² bedragen bij een monster van 10 proefsteenen, waarbij een kleinste drukvastheid van 180 kg/cm² mag voorkomen.
De proef ter bepaling van de drukvastheid moet worden uitgevoerd volgens N 468.

5. WATEROPNEMING.
De grootste wateropneming, onderzocht van een monster van 5 gave proefsteenen, bedraagt voor elk dier steenen 28 % van zijn volume (overeenkomende met 15 % van zijn gewicht).
De proef ter bepaling van de wateropneming moet worden uitgevoerd volgens N 468.

6. Voor aanbevolen toepassingen, zie opmerking 3.

7. In de HANDELSAANDUIDING beteekent:
Wv: Waalvorm. g: gewone kalkzandsteen.
RvW: Rijnvorm in Waaldikte. k: kalkzandsteen „klinker".

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 468.**

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWONE KALKZANDSTEEN (WAALVORM): N 466-Wv-g

KALKZANDSTEEN
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 466

I.I.B: 691.31

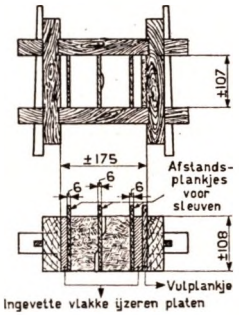
OPMERKINGEN:
1. Gewicht van een steen en aantal steenen in een m³.
Ter berekening van het gewicht van een lading en het aantal steenen van een tas wordt aangenomen voor:
Wv: Waalvorm 2,25 kg 760 tot 770 steenen in een m³ los opgetast, RvW: Rijnvorm in Waaldikte 1,58 kg 1090 tot 1110 steenen in een m³ los opgetast.
2. Het gewicht van metselwerk in kalkzandsteen wordt aangenomen op 1800 kg/m³.
3. a. Bij toepassing van kalkzandsteen wordt aanbevolen:
voor fundamenten, voor al dan niet balkdragende binnenmuren en voor buitenmuren: kalkzandsteen; voor tras- en cementramen, voor kelders, voor machinefundatieblokken, voor zwaarbelaste pijlers en in het algemeen daar, waar aan het draagvermogen van het metselwerk hooge eischen worden gesteld: kalkzandsteen „klinker".
b. Uitdrukkelijk wordt gewezen op de noodzakelijkheid vóór het vermetselen de steenen nat te maken door ze herhaaldelijk met tusschenpoozen te begieten, waarbij in het bijzonder moet worden gelet op het inwendig nat zijn. De steenen mogen bij het vermetselen van buiten winddroog zijn. Bij groote droogte en warmte, vooral indien deze gepaard gaan met wind, wordt aanbevolen ook het metselwerk nat te houden.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD DEC. 1927 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID.

De drukvastheid wordt bepaald met 10 proefstukken, vervaardigd uit een gelijk aantal proefsteenen.
Elk proefstuk bestaat uit een teerling, verkregen door één steen onder toevoeging van water over de breedte middendoor te zagen, de helften bij 60° C. tot standvastig gewicht te drogen, met de platte zijden op elkander te kitten en de onder- en bovenzijde van het proefstuk te vlakken.
Het op elkander kitten der helften en het vlakmaken van de onder- en bovenzijden geschiedt tusschen ingevette vlakgeschaafde ijzeren platen in een vormraam als in onderstaande figuur aangegeven, door volgieten der 6 mm wijde

MATEN in mm



sleuven met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door een zeef, met openingen van 0,35 mm (contrôlezeef volgens N 380) en blijft liggen op een zeef, met openingen van 0,15 mm (contrôlezeef volgens N 380).
De drukvastheid wordt bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.
Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld.
De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend.
Steenen, welke inkassingen of verdiepingen bezitten, en steenen met verdiepte fabrieks- of andere merken, worden op gelijke wijze behandeld. De inkassingen, verdiepingen of verdiepte merken moeten in de middenvoeg komen te liggen en worden tegelijk met de voeg met zwavel en zand volgegoten. De aanwezigheid van zulke afwijkingen van de volle doorsnede wordt in het beproevingsverslag vermeld.

2. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE WATEROPNEMING.

De wateropneming wordt bepaald met 5 gave proefsteenen.
De bepaling geschiedt met elk dezer steenen als volgt:
De proefsteen wordt bij 60° C. tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd. De langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde proefsteen wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 4 etmalen geheel ondergedompeld. Daarna wordt de proefsteen door middel van een vochtigen doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van den natten steen (b gram).
Het verschil b - a gram is de vermeerdering van het gewicht tengevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a}$ X 100 de wateropneming in % van het gewicht van den drogen steen.
Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt. De natte steen wordt in den korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan den anderen balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van den steen onder water.
Het verschil b - c gram is een maat voor het volume in cm³ van den steen.
De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht in g/cm³ van den steen.
De breuk $\frac{100\,(b-a)}{b-c}$ is de wateropneming in % van het volume of de schijnbare poreusheid van den steen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 466, N 467** EN **N 380.**

KALKZANDSTEEN EN HOOGOVENSTEEN
UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 468

I.I.B: 691.31

1. DEFINITIE.

Drijfsteen is poreuze kunststeen, waarvan het volumegewicht kleiner dan 1 is, bestaande uit natuurlijk, vulkanisch puimsteengruis en een hydraulisch bindmiddel.

2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN.

a. De steenen moeten zijn gaaf, onderling gelijk van vorm en afmetingen en voldoende verhard.
b. De steenen moeten aan de buitenzijden en op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen, zonder groote holten of spleten.

3. AFMETINGEN.

MATEN in mm

Formaat	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen [1]		
				Lengte	Breedte	Dikte
A	250	120	90	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 3
B	250	120	70	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 3
C	250	120	60	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 2
D	250	120	50	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 2

[1]) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet in overeenstemming zijn met de tabel.

4. DRUKVASTHEID.

De drukvastheid moet ten minste 20 kg/cm² bedragen, bepaald op 5 proefstukken.

5. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID.

De drukvastheid wordt voor de formaten A en B op gedroogde heele steenen op hun plat bepaald, voor de formaten C en D op gedroogde proefstukken, verkregen door twee geheele steenen met een voeg van gips ter dikte van ongeveer 3 mm aan elkander te kitten.
Tevoren worden de oneffenheden der vlakken, welke met gips in aanraking komen, op een carborundumschijf afgeslepen.
De persvlakken worden vlak gemaakt door bijgieten met gips tusschen spiegelglasplaten, waarbij elke gipslaag een dikte van ongeveer 3 mm verkrijgt.
De proefsteen of het proefstuk wordt bij 60° C. tot standvastig gewicht gedroogd en vervolgens langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur.
De drukvastheid wordt bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.
Er moet worden doorgeperst, totdat de proefsteen of het proefstuk geheel is verbrijzeld.
De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend.

HANDELSAANDUIDING VOOR DRIJFSTEEN FORMAAT A: N 469-A

DRIJFSTEEN

N 469

I.I.B: 691.31

1. DEFINITIE

Hoogovendrijfsteen is poreuze kunststeen, waarvan het volumegewicht kleiner dan 1 is, bestaande uit gegranuleerde hoogovenslak met een hydraulisch bindmiddel.

2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

a. De steenen moeten gaaf, onderling gelijk van vorm en afmetingen en voldoende verhard zijn.
b. De steenen moeten zoowel aan de buitenzijde als op de breukvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen, zonder groote holten of spleten.

3. AFMETINGEN

MATEN en MAATAFWIJKINGEN in mm

Formaat	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen [1]		
				Lengte	Breedte	Dikte
A	250	120	90	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 3
B	250	120	70	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 3
C	250	120	60	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 2
D	250	120	50	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 2
E (Waalvorm)	214	104	50	+ of − 3	+ of − 3	+ of − 2

Afronding der kortste ribben met $r \leqq 10$ mm is geoorloofd.

[1]) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet in overeenstemming zijn met de tabel.

4. DRUKVASTHEID

De drukvastheid moet tenminste 20 kg/cm² bedragen bij een monster van 5 proefstukken.

5. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID.

De drukvastheid wordt voor de formaten A en B op gedroogde heele steenen op hun plat bepaald; voor de formaten C, D en E op gedroogde proefstukken, verkregen door twee heele steenen met een voeg van gips ter dikte van ongeveer 3 mm aan elkaar te kitten.
Tevoren worden de oneffenheden der vlakken, welke met gips in aanraking komen, op een carborundumschijf afgeslepen.
De persvlakken worden vlak gemaakt door bijgieten met gips tusschen spiegelglasplaten, waarbij elke gipslaag een dikte van ongeveer 3 mm verkrijgt.
De proefsteen of het proefstuk wordt bij 60° C tot standvastig gewicht gedroogd en vervolgens langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur.
De drukvastheid wordt bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen. Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld.
De grootste druk, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend.

HANDELSAANDUIDING VOOR HOOGOVENDRIJFSTEEN. FORMAAT C: N 470-C

HOOGOVENDRIJFSTEEN

N 470

I.I.B: 691.31

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1930 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND.

1. DEFINITIE

Drijfsteen-(bims-)platen zijn poreuze kunststeenplaten, waarvan het volumegewicht kleiner dan 1 is, bestaande uit natuurlijk, vulkanisch puimsteengruis met een hydraulisch bindmiddel

Hoogovendrijfsteenplaten zijn poreuze kunststeenplaten, waarvan het volumegewicht kleiner dan 1 is, bestaande uit gegranuleerde hoogovenslak met een hydraulisch bindmiddel

2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

a. Platen moeten gaaf, onderling gelijk van vorm en afmetingen en voldoende verhard zijn

b. De platen moeten zoowel aan de buitenzijde als op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen, zonder groote holten of spleten

3. AFMETINGEN

MATEN en MAATAFWIJKINGEN in mm

Formaat	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen [1]		
				Lengte	Breedte	Dikte
G	1000	330	50	+ of − 10	+ of − 5	+ of − 2
K	330	200	50	+ of − 5	+ of − 4	+ of − 2

Afronding der kortste ribben met $r \leqq 10$ mm is geoorloofd

[1] De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle platen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet 50 mm zijn

4. DRUKVASTHEID

De drukvastheid moet ten minste 20 kg/cm² bedragen bij een monster van 5 proefstukken

5. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

Stukken worden genomen uit het middengedeelte van elke plaat, welke aan de beproeving zal worden onderworpen. Zij worden onder toevoeging van water uitgezaagd

Uit 5 platen van het formaat G worden telkens 2 stukken gezaagd ter grootte van 250 × 120 × 50 mm; deze worden op hun plat met een voeg van gips ter dikte van ongeveer 3 mm op elkaar gekit, opleverende 5 proefstukken

Uit 10 platen van het formaat K wordt telkens 1 stuk gezaagd ter grootte van 250 × 120 × 50 mm; deze 10 stukken worden 2 aan 2 op hun plat met een voeg van gips ter dikte van ongeveer 3 mm op elkaar gekit, opleverende 5 proefstukken.

Tevoren worden de oneffenheden der vlakken, welke met gips in aanraking komen, op een carborundumschijf afgeslepen.

De persvlakken worden vlak gemaakt door bijgieten met gips tusschen spiegelglasplaten, waarbij elke gipslaag een dikte van ongeveer 3 mm verkrijgt.

De proefstukken worden bij 60° C tot standvastig gewicht gedroogd en vervolgens langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur.

De drukvastheid wordt bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.

Er moet worden doorgeperst, totdat de proefstukken geheel zijn verbrijzeld.

De grootste druk, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend.

6. Zie opmerking.

7. HANDELSAANDUIDING

In de handelsaanduiding beteekent:

B: drijfsteen-(bims-)plaat; H: hoogovendrijfsteenplaat.

HANDELSAANDUIDING VOOR HOOGOVENDRIJFSTEENPLAAT, FORMAAT G: N 471-H-G

DRIJFSTEEN-(BIMS-)PLATEN EN HOOGOVENDRIJFSTEENPLATEN

N 471

I.I.B: 691.31

OPMERKING:

Ter voorloopige beoordeeling van drijfsteen(bims)platen kan de volgende proef dienen:

Toont een in het midden gebroken plaat vele gebroken stukjes bimskorrels, m.a.w. is het bindmiddel sterker dan de bimskorrels, dan zijn de platen zeer goed.

Breken over een breukdoorsnede van 330 mm × 50 mm slechts een tiental korrels, dan is de plaat twijfelachtig.

Treedt geen breuk der korrels op, dan is de plaat slecht.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1930 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND.

1. DEFINITIE

Kurksteen is kunststeen, bestaande uit gemalen kurk met een bindmiddel.

2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

a. Bij verschillenden vochtigheidstoestand mag het volume zich niet wijzigen.

b. Op een zaagvlak moet hoofdzakelijk kurk aanwezig zijn.

c. Kurksteen mag, voor het doel waarvoor hij gebruikt wordt, geen hinderlijken reuk verspreiden.

3. SOORTEN EN VOLUMEGEWICHT

Soort	Bindmiddel	Volumegewicht ten hoogste
A	pek	250 kg/m³
B	caseïne	200 kg/m³

Het volumegewicht wordt bepaald door meten en wegen.

4a. AFMETINGEN DER PLATEN

MATEN en MAATAFWIJKINGEN in mm

Soort A		Soort B		Dikte van beide soorten	
Lengte	Breedte	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen [1]
1000 + of − 10	500 + of − 5	200 + of − 5	500 + of − 5	20, 25, 30, 40	+ of − 1
				50, 60, 80, 100	+ of − 2
				120, 140, 160	+ of − 3

[1] De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet in overeenstemming zijn met de tabel.

4b. AFMETINGEN DER STEENEN

Steenen worden gezaagd uit platen, de lengte- en breedteafmeting der steenen moet dus deelbaar zijn op 500 mm, met inachtneming van 2 mm zaagsnede.

HANDELSAANDUIDING VOOR KURKSTEEN, SOORT A, DIKTE 40 mm: N 472-A-40

KURKSTEEN

N 472

I.I.B: 691.31

1. DEFINITIE

Asbestcementplaten en -leien bestaan uit een innig en gelijkmatig mengsel van portlandcement en asbest, waaraan al of niet een kleurstof is toegevoegd, of wel, waarvan alleen het oppervlak is gekleurd.

2. ALGEMEENE EISCHEN

a. De platen en leien moeten zijn kantig, krimpvrij en niet getrokken, onderling gelijk van dikte en voldoende verhard. Leien moeten bovendien helder van klank zijn.

b. De oppervlakte mag geen gebreken vertoonen. De niet geperste platen hebben één gladde oppervlakte; de geperste platen moeten aan beide zijden glad zijn.

c. De platen en leien moeten zoowel aan de buitenzijde als op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen, zonder holten of spleten.

d. De platen en leien moeten gezaagd, gesneden en geboord kunnen worden zonder te scheuren of af te brokkelen. De leien moeten bovendien met de leihamer bewerkt kunnen worden.

3. WATEROPNEMING

De grootste geoorloofde wateropneming bedraagt 20 % van het volume.
De proef ter bepaling van de wateropneming moet worden uitgevoerd volgens N 477.

4. WATERDICHTHEID

De platen en leien mogen onder een druk van 1 cm water gedurende 5 etmalen aan de onderzijde geen druppels doorlaten (bij golfplaten gemiddeld 1 cm waterdruk).
De proef ter bepaling van de waterdichtheid moet worden uitgevoerd volgens N 477.

5. VUURBESTENDIGHEID

Stukken plaat of lei van 100 × 100 mm in volkomen droge toestand mogen, na geheel en al verhit te zijn geweest tot 700° C., geen scheuren of bladders vertoonen.

6. BUIGBELASTING BIJ BREUK

MATEN in mm

Naam	Golfmaten	Dikte	Kleinste buigbelasting bij breuk in kg per cm breedte
Vlakke platen (niet geperst)	—	5 6 8 10	1,125 1,375 2,75 4,25
Vlakke platen (geperst)	—	4 5 6 8 10	1,5 2,25 3,3 6 9
Golfplaten	177 à 178 × 57 152,4 × 50 148 × 51 130 × 36	—	3,5 2,5 2,5 2
Vierkante of ruitleien	—	—	1,625
Rechthoekige leien	—	—	1,625
Schubleien	—	—	1,625

De proef ter bepaling van de buigbelasting bij breuk moet worden uitgevoerd volgens N 477.

Voor afmetingen en gewichten en voor handelsaanduiding zie N 474.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 477.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 474.**

ASBESTCEMENTPLATEN EN -LEIEN
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 473

I.I.B.: 691.31

Normalen 275

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JUNI 1931 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. VLAKKE PLATEN (niet geperst)

MATEN in mm

Lengte	Breedte	Dikte [1]				Maatafwijkingen voor lengte en breedte	Maatafwijkingen voor dikte
		5	6	8	10		
2500 2000 1200 1000	1200 1000 1200 1000					+ of — 1 %	+ of — 10 %

[1]) Grootere dikten op aanvraag.

Het volumegewicht van vlakke platen (niet geperst) mag ten hoogste 1,9 bedragen.
De proef ter bepaling van het volumegewicht moet worden uitgevoerd volgens N 477.

2. VLAKKE PLATEN (geperst)

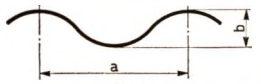
MATEN in mm

Lengte	Breedte	Dikte [1]					Maatafwijkingen voor lengte en breedte	Maatafwijkingen voor dikte
		4	5	6	8	10		
2500	1200						+ of — 1 %	—

[1]) Grootere dikten op aanvraag.

Het volumegewicht van vlakke platen (geperst) moet liggen tusschen 1,75 en 2,3.
De proef ter bepaling van het volumegewicht moet worden uitgevoerd volgens N 477.

3. GOLFPLATEN



a = golflengte
b = golfhoogte

fig. 1

MATEN in mm

Plaatlengte	a	b	Aantal golven	Dikte	Maatafwijkingen voor lengte en breedte	Maatafwijkingen voor dikte
2440 2135 1830 1525 1220	177 à 178 152,4 148 130	57 50 51 36	5,5 6,5 6,5 8	6 6 6 6	+ of — 1 %	+ of — 10 %

Het volumegewicht van golfplaten in volkomen droge toestand mag ten hoogste 1,9 bedragen.
De proef ter bepaling van het volumegewicht moet worden uitgevoerd volgens N 477.

4. LEIEN

MATEN in mm

Soort	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen voor lengte en breedte	Maatafwijkingen voor dikte
Vierkante of ruitlei (losange)	400 300 200	400 300 200	4 4 4	+ of — 1 %	+ of — 0,3 mm
Rechthoekige lei	600 400 300	300 200 150	4 4 4	+ of — 1 %	+ of — 0,3 mm
Schublei	400	200	4	+ of — 1 %	+ of — 0,3 mm

Het volumegewicht van leien moet liggen tusschen 1,75 en 2,3.
De proef ter bepaling van het volumegewicht moet worden uitgevoerd volgens N 477.

5. NOKBEDEKKINGEN

Voor leien: halfronde nokken ter dikte van 6 à 8 mm.
Voor golfplaten: dubbele nokken met vlakke of gegolfde vleugels, dikte 8 mm, zie figuur 2.

fig. 2

6. HANDELSAANDUIDING

In de handelsaanduiding beteekent Vl-ng: vlakke platen (niet geperst); Vl-g: vlakke platen (geperst); G: golfplaten; V: vierkante of ruitleien; R: rechthoekige leien; S: schubleien.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 477.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 473.**

HANDELSAANDUIDING VOOR GOLFPLAAT, AANT. GOLVEN 8, LENGTE 1830 mm: N 474-G8-1830
VOOR RECHTHOEKIGE LEI, LANG 600 mm: N 474-R-600

ASBESTCEMENTPLATEN EN -LEIEN
AFMETINGEN EN GEWICHTEN

N 474

I.I.B.: 691.31

OPMERKING:
Kleur der golfplaten: grijs, groen, blauw, rood of roestbruin.
Kleur der leien: grijs, groen, blauw, rood, roestbruin, gevlekt groen of gevlekt roestbruin.

276 Normalen

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JUNI 1931 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN HET VOLUMEGEWICHT EN VAN DE WATEROPNEMING

Het volumegewicht en de wateropneming worden bepaald naar het gemiddelde der uitkomsten van 3 proefstukken met dien verstande, dat elk proefstuk afzonderlijk aan de gestelde minimumeischen moet voldoen.

Elk proefstuk van 10 × 10 cm, gesneden of gezaagd uit de te onderzoeken artikelen, wordt bij 60° C. tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd. Het langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde proefstuk wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 4 etmalen geheel ondergedompeld gehouden. Daarna wordt het proefstuk door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van het natte proefstuk (b gram).

Het verschil b-a gram is de vermeerdering van het gewicht tengevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ de wateropneming in % van het gewicht van het droge proefstuk.

Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt. Het natte proefstuk wordt in de korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan de andere balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van het proefstuk onder water.

Het verschil b-c gram is een maat voor het volume in cm³ van het proefstuk.

De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht in g/cm³ van het proefstuk.

De breuk $\frac{100\ (b-a)}{b-c}$ is de wateropneming in % van het volume of de schijnbare poreusheid van het proefstuk.

2. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE WATERDICHTHEID

Uit de te onderzoeken plaat of lei wordt een cirkelvormige schijf gezaagd met een middellijn van 10 cm. Deze schijf wordt verder zoodanig bijgezaagd, dat het ondervlak een cirkel vormt met een middellijn van 3 cm, overeenkomende met de inwendige middellijn van een glazen cilinder, die op de bovenkant der schijf met harde mastiek wordt vastgekit. De as van de cilinder moet samenvallen met de as van het proefstuk. In de cilinder, die ongeveer 10 cm hoog is, wordt water gegoten tot een hoogte van 1 cm (bij golfplaten gemiddeld 1 cm), welke hoogte gedurende 5 etmalen moet worden gehandhaafd. Om te bereiken, dat het water alleen door het ondervlak van het proefstuk sijpelt, wordt het kegelvormig oppervlak daarvan met bovengenoemde harde mastiek afgesloten. Het geheel wordt geplaatst op een glazen beker, waarin het doorgesijpelde water wordt opgevangen.

Van twee proefstukken wordt de waterdichtheid op de boven aangegeven wijze bepaald met dien verstande, dat elk proefstuk afzonderlijk aan de gestelde minimumeisch moet voldoen.

3. UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE BUIGBELASTING BIJ BREUK

a. VLAKKE PLATEN EN LEIEN

Uit elk der drie platen van het monster worden twee proefstukken gezaagd ter breedte van ten minste 80 mm en wel volgens twee loodrecht op elkaar staande richtingen.

Deze proefstukken worden bij 60° C. tot standvastig gewicht gedroogd. Elk proefstuk wordt daarna gelegd op 2 rollen met een middellijn van 30 mm, op een onderlinge afstand van 200 mm symmetrisch ten opzichte van het midden geplaatst.

Door middel van een derde rol van 30 mm middellijn wordt in het midden der opleggingen een gelijkmatig over de lengterichting van die rol verdeelde regelmatig aangroeiende belasting aangebracht. Als buigbelasting bij breuk geldt het gemiddelde der uitkomsten van 6 proefstukken met dien verstande, dat elk proefstuk afzonderlijk aan de gestelde minimumeisch moet voldoen.

b. GOLFPLATEN

Uit elk der drie platen van het monster wordt — over een berg — een proefstuk gezaagd ter breedte van twee golven.

Deze proefstukken worden bij 60° C. tot standvastig gewicht gedroogd.

De buigvastheid wordt bepaald als voor de vlakke platen en leien, echter met een afstand van 108 cm tusschen de rollen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 473** EN **N 474.**

ASBESTCEMENTPLATEN EN -LEIEN

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 477

I.I.B.: 691.31

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Bij levering worden drie gevallen onderscheiden:

A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.

B. Levering, waarbij het monster als maatstaf geldt alleen voor herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering).

C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.

Indien de levering zal geschieden volgens C, moet dit in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

A. *Levering, waarbij geen monster is gesteld*

De steenen moeten voldoen aan onderstaande eischen:

1. Algemeene eischen.

De steenen moeten zijn regelmatig van vorm, goed en gelijkmatig doorbakken en — behalve voor fundamenten en binnenmuren — zonder wanbak of ratelaars.

2. Gehalte aan zwavelverbindingen.

Van steen, bestemd om te worden blootgesteld aan atmosferische invloeden, mag in de buitenlaag tot een diepte van 1 cm het gehalte aan zwavel in de vorm van sulfide (% S) plus het gehalte aan in zoutzuur oplosbare sulfaten, uitgedrukt als zwavelzuur-anhydride (% SO_3), in de bij 100 °C tot 110 °C gedroogde stof ten hoogste 0,3 % bedragen.

3. Drukvastheid en wateropneming.

Soort *)		Kleinste drukvastheid van 10 proefstukken in kg/cm²		Grootste wateropneming van 5 proefsteenen, in volume-percenten	
		gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
Metselklinker	A (kelderklinker)	400	350	20	23
	B (trasraamklinker)	350	300	24	28
	C (gevelklinker)	350	300	niet voorgeschreven	
Metselsteen	D (hardgrauw)	250	200		
	E (boerengrauw)	150	125	niet voorgeschreven	
	F (rood)	100	75		

*) De benamingen tusschen haakjes zijn ontleend aan de gebruikelijke sorteeringen op de steenfabrieken langs de groote rivieren.

4. Afmetingen.

a. De maatgrenzen voor metselsteen D (hardgrauw) zijn vereenigd in onderstaande tabel.

Maten in mm

Handelsaanduiding	Formaat	Lengte	Breedte	Dikte
W	Waalvorm	208 — 220	101 — 107	52 — 56
R	Rijnvorm (z.g. drieling)	175 — 187	84 — 90	44 — 48
V	Vechtvorm	208 — 220	101 — 107	40,5 — 44,5
RW	Rijnvorm met Waaldikte	175 — 187	84 — 90	52 — 56

b. Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van onderscheidenlijk 5 achter elkander, 5 naast elkander en 5 op elkander geplaatste steenen.

c. Indien de lengte afwijkt van het gemiddelde der lengtematen in de tabel onder a, dan moet ook de breedte naar evenredigheid afwijken.

d. De afmetingen van hardere en zachtere soorten moeten onderscheidenlijk nagenoeg evenredig zijn met die, welke voor metselsteen D (hardgrauw) van hun formaat zijn voorgeschreven.

e. Steenen van eenzelfde soort en van partijen voor eenzelfde werk moeten onderling gelijk van formaat en afmetingen zijn behoudens een speling van 2, 3 en 4 %, onderscheidenlijk voor lengte, breedte en dikte.

f. Indien niet nader omschreven, moeten de steenen zijn van de Waalvorm.

B. *Levering, waarbij het monster als maatstaf geldt alleen voor herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering)*

1. Herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering) moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. De steenen moeten voldoen aan de eischen, genoemd onder A, 1 t/m 3.
3. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

C. *Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt*

1. Herkomst, aard, formaat, kwaliteit (o.a. weervastheid, drukvastheid en wateropneming), afmetingen, kleur (c.q. kleurschakeering) en andere eigenschappen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.
3. Bij verschil van meening wordt, ongeacht de voorschriften onder A, 1 t/m 4, gekeurd op overeenstemming met het monster behoudens de gebruikelijke speling bij het nemen van monsters.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 521.

HANDELSAANDUIDING VOOR METSELKLINKER B IN WAALVORM: N 520-B-W

MACHINALE VORMBAKSTEEN

VOOR METSELWERK

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 520

I.I.D.: 691.41

OPMERKING:

Enkele architecten en fabrikanten hebben de normalisatie aanhangig gemaakt van een nieuw formaat in de verhouding van ongeveer 4 : 2 : 1. Meer speciaal wordt aanbevolen 242 X 117 X 54 mm in hardgrauw. Tot normalisatie van dit formaat kan nog niet worden overgegaan. Zoodra de wenschelijkheid en levensvatbaarheid van dit formaat door belanghebbenden zal zijn aangetoond, zal bij een herziening van de normalen met de hier bedoelde aanbeveling rekening worden gehouden.

BEPALING VAN HET GEHALTE AAN ZWAVELVERBINDINGEN

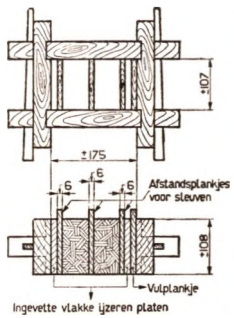
Van het te onderzoeken proefstuk worden dunne scherven afgehakt tot 1 cm diepte Deze worden gedroogd bij 100 °C—110 °C en daarna fijngewreven, totdat alles de zeef N 480-d-0,210 passeert.

a. 10 g poeder worden overgoten met: 25 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 25 cm³ water; daarna opgekookt en drooggedampt op waterbad, vervolgens opgenomen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water en na $^1/_2$ uur verdund met 100 cm³ kokend water, even doorgekookt en het onoplosbaar afgefiltreerd en uitgewasschen met warm zoutzuurhoudend water. In het filtraat wordt het sulfaat bepaald met chloorbariumoplossing.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat (uitgedrukt in grammen), vermenigvuldigd met 3,43, geeft het gewichtspercentage van de in het poeder aanwezige hoeveelheid in zoutzuur oplosbaar SO_3.

b. 10 g poeder worden overgoten met: 15 cm³ koningswater, t.w. 10 cm³ sterk salpeterzuur (s.g. 1,4) plus 5 cm³ sterk zoutzuur (s.g. 1,19). Na verwarming op een waterbad wordt op het waterbad drooggedampt, vervolgens nog eens met sterk zoutzuur bevochtigd en opnieuw drooggedampt. Na opnemen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water, wordt de proef op dezelfde wijze uitgevoerd als omschreven onder a.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat (uitgedrukt in grammen), verminderd met het gewicht van de volgens a gevonden hoeveelheid bariumsulfaat en vermenigvuldigd met 1,374, geeft het gewichtspercentage van het in het poeder in de vorm van sulfide aanwezige zwavel.

UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

De drukvastheid wordt bepaald met 10 proefstukken, vervaardigd uit een gelijk aantal proefsteenen.
Elk proefstuk bestaat uit een teerling, verkregen door één steen onder toevoeging van water over de breedte middendoor te zagen, de helften bij 100 °C tot standvastig gewicht te drogen, met de platte zijde tegen elkander te kitten zoodanig, dat een ruw en een glad kopvlak boven elkander komen en de onder- en bovenzijde van het proefstuk te vlakken.
Het op elkander kitten der helften en het vlakmaken van de onder- en bovenzijden geschiedt tusschen ingevette vlakgeschaafde stalen platen in een vormraam als in nevensstaande figuur aangegeven door volgieten der 6 mm wijde sleuven met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150.
De drukvastheid wordt na 24 uur bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.
Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld
De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend.



UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE WATEROPNEMING

De wateropneming wordt bepaald met 5 gave proefsteenen. De bepaling geschiedt met elk dezer steenen als volgt:
De proefsteen wordt bij 100 °C tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd.
De langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde proefsteen wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 4 etmalen geheel ondergedompeld. Daarna wordt de proefsteen door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van de natte steen (b gram).
Het verschil b — a gram is de vermeerdering van het gewicht ten gevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ de wateropneming in $^0/_0$ van het gewicht van de droge steen. Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt. De natte steen wordt in de korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan de andere balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van de steen onder water.
Het verschil b — c gram is een maat voor het volume in cm³ van de steen.

De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht in g/cm³ van de steen.

De breuk $\frac{100\,(b-a)}{b-c}$ is de wateropneming in $^0/_0$ van het volume of de schijnbare poreusheid van de steen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 520.**

MACHINALE VORMBAKSTEEN
VOOR METSELWERK
UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 521

I.I.D.: 691.41 : 620.1

INDEELING

Naar de aard der sluiting worden dakpannen ingedeeld in:
a. dakpannen zonder kop- en zijsluiting;
b. dakpannen met enkelvoudige kop- en zijsluiting;
c. dakpannen met dubbele kop- en zijsluiting.
Zie ook opmerking 1

Naar de hoedanigheid worden dakpannen ingedeeld in:
a. dakpannen 1e soort;
b. dakpannen 2e soort;
c. dakpannen 3e soort.

Dakpannen 1e soort moeten zijn gaaf, welgevormd, goed sluitend, goed en gelijkmatig doorbakken, helder klinkend, op de breuk gelijkmatig, zonder krimp- of bakscheuren voor zoover zij niet door de naast- of bovenliggende dakpan worden overdekt en geen aanleiding geven tot inwatering, vrij van kalkpitten en kiezelsteentjes. Zij moeten gelijkkleurig zijn, tenzij anders overeengekomen.
Dakpannen 2e soort moeten zijn behoorlijk sluitend, goed doorbakken, helder klinkend, op de breuk gelijkmatig. Zij mogen miskleurig zijn en kleine krimp- of bakscheurtjes vertoonen, welke echter geen aanleiding tot inwatering mogen geven.
Dakpannen 3e soort (zoogenaamde wrakke) mogen zijn gescheurd (zonder afbreuk te doen aan een behoorlijke dekking) en/of getrokken en scheluw en eenigszins beschadigd.

OPMERKING
Hulpstukken (onderpannen, bovenpannen, kilkeperpannen, knikpannen e.d.) moeten van dezelfde soort zijn als de dakpannen, waarbij zij worden toegepast en moeten bij dekking daarmede een goed sluitend geheel vormen.

WIJZE VAN LEVERING

Bij levering van dakpannen worden drie gevallen onderscheiden:
A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.
B. Levering, waarbij het monster alleen als maatstaf geldt voor soort, kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen.
C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.
Indien de levering zal geschieden volgens C, moet dit in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.
De dakpannen moeten voldoen aan onderstaande eischen:
1. Algemeene eischen.
De dakpannen moeten zijn eerste soort.
2. Gehalte aan zwavelverbindingen.
Het gehalte aan zwavel in de vorm van sulfide plus het gehalte aan in zoutzuur oplosbare sulfaten, uitgedrukt als zwavelzuuranhydride (SO_3), mag in de bij 100 °C tot 110 °C gedroogde stof ten hoogste 0,3 $^0/_0$ bedragen.
De proeven ter bepaling van het gehalte aan zwavelverbindingen moeten worden uitgevoerd volgens N 684.
3. Waterdichtheid.
Onder een waterdruk van 1 cm mogen met water verzadigde dakpannen na 8 etmalen water niet druppelsgewijze doorlaten.
De proef ter bepaling van de waterdichtheid moet worden uitgevoerd volgens N 684.
4. Weerstand tegen bevriezing.
Dakpannen moeten vorstbestendig zijn.
De proef ter bepaling van de weerstand tegen bevriezing moet worden uitgevoerd volgens N 684.
5. Weerstand tegen breuk.
De weerstand tegen breuk moet ten minste 150 kg bedragen.
De proef ter bepaling van de weerstand tegen breuk moet worden uitgevoerd volgens N 684.
6. Kwaliteit van het glazuur.
Het glazuur van verglaasde dakpannen moet gelijkmatig zijn en vrij van barsten.
De proeven ter bepaling van de weerstand van het glazuur moeten worden uitgevoerd volgens N 684.

B. Levering, waarbij het monster alleen als maatstaf geldt voor 1e, 2e of 3e soort, kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen.
1. Soort (te bepalen naar de kenmerken, genoemd onder dakpannen 1e, 2e of 3e soort), kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen der dakpannen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. De dakpannen moeten voldoen aan de eischen, genoemd onder A, 2 t/m 6.
3. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.
1. Soort, kleur (c.q. kleurschakeering), afmetingen, gehalte aan zwavelverbindingen, waterdichtheid, weerstand tegen bevriezing, weerstand tegen breuk, kwaliteit van het glazuur en andere eigenschappen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.
3. Bij verschil van meening wordt, ongeacht de voorschriften onder A, 2 t/m 6, gekeurd op overeenstemming met het monster.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 684.

DAKPANNEN
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 683

I.I.D.: 691.4 : 620.1

Normalen 277

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. GEHALTE AAN ZWAVELVERBINDINGEN

Het te onderzoeken proefstuk wordt gedroogd bij 100 °C—110 °C en fijngewreven, totdat alles de zeef N 380-d-0,210 passeert.

a. 10 g poeder worden overgoten met: 25 cm^3 zoutzuur (s.g. 1,19), verdund met 25 cm^3 water; daarna opgekookt en drooggedampt op waterbad, vervolgens opgenomen in: 10 cm^3 zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm^3 water en na ½ uur verdund met 100 cm^3 kokend water, even doorgekookt en het onoplosbaar afgefiltreerd en uitgewasschen met warm zoutzuurhoudend water.
In het filtraat wordt het sulfaat bepaald met chloorbariumoplossing.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat, vermenigvuldigd met 3,43, geeft het gewichtspercentage van de in het poeder aanwezige hoeveelheid oplosbaar SO_3.

b. 10 g poeder worden overgoten met 15 cm^3 koningswater, t.w. 10 cm^3 sterk salpeterzuur (s.g. 1,4) plus 5 cm^3 sterk zoutzuur (s.g. 1,19). Na verwarming op een waterbad wordt op het waterbad drooggedampt, vervolgens nog eens met sterk zoutzuur bevochtigd en opnieuw drooggedampt. Na opnemen in: 10 cm^3 zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm^3 water, wordt de proef op dezelfde wijze uitgevoerd als omschreven onder a.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat, verminderd met het gewicht van de volgens a gevonden hoeveelheid bariumsulfaat en vermenigvuldigd met 1,374, geeft het gewichtspercentage van het in het poeder in de vorm van sulfide aanwezige zwavel.

2. WATERDICHTHEID

Uit een vlak gedeelte van de te onderzoeken dakpan wordt een cirkelvormige schijf van 7,5 cm middellijn met een knijptang zoo zorgvuldig mogelijk afgeknepen.
Deze schijf wordt verder zoodanig conisch bijgeslepen, dat het ondervlak een cirkel met een middellijn van 3,5 cm vormt, overeenkomende met de middellijn van een glazen cilinder, die op de bovenkant der schijf met harde mastiek wordt vastgekit. De as van de cilinder moet samenvallen met de as van het proefstuk. In het glas, dat ongeveer 10 cm hoog is, wordt water gegoten tot een hoogte van 1 cm, welke hoogte gedurende 8 etmalen moet worden gehandhaafd.
Om te bereiken, dat het water alleen door het ondervlak van het proefstuk sijpelt, wordt het kegelvormig oppervlak daarvan met bovengenoemde harde mastiek afgesloten.
Het geheel wordt geplaatst op een bekerglas, waarin het doorgesijpelde water wordt opgevangen.

3. WEERSTAND TEGEN BEVRIEZING

Indien in een bijzonder geval de vorstbestendigheid moet worden onderzocht, dient zulks te geschieden door met water verzadigde dakpannen in de lucht gedurende 2 uren bij — 5 °C te bevriezen en daarna gedurende ½ uur in water van 25 °C te ontdooien.
Deze proef moet 25 maal worden uitgevoerd, waarna de dakpannen geen scheuren of afschilfering mogen vertoonen.

4. WEERSTAND TEGEN BREUK

De weerstand tegen breuk wordt bepaald door de dakpannen te leggen op 2 dwarse, volkomen aanpassende mallen van 15 mm breedte, op onderlinge afstand van 20 cm symmetrisch ten opzichte van het midden geplaatst. Vervolgens wordt door middel van een derde dergelijke mal een regelmatig aangroeiende druk aangebracht.

5. KWALITEIT VAN HET GLAZUUR

a. Het glazuur mag door gloeien tot roodgloeihitte (700 °C) niet verdwijnen.

b. Scherven van dakpan, in koud-verzadigde natriumsulfaat-oplossing ondergedompeld en daarin gedurende ½ uur gekookt, vervolgens afgekoeld en gedurende 5 etmalen aan de lucht bewaard, mogen geen afschilfering van het glazuur vertoonen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 683.**

DAKPANNEN

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 684

I.I.D.: 691.4:620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JAN. 1929 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, Febr. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

DEFINITIE

Portlandcement is een hydraulisch bindmiddel, dat niet minder dan 1,7 gewichtsdeelen calciumoxyde (CaO) op gezamenlijk 1 gewichtsdeel oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) + aluinaarde (Al_2O_3) + ijzeroxyde (Fe_2O_3) mag bevatten en dat vervaardigd wordt door grondstoffen van doelmatige fijnte, in doelmatige verhoudingen, onder voortdurende chemische contrôle innig te mengen, de verhouding te regelen totdat het juiste mengsel is verkregen, dit mengsel tot sinterens toe te branden en het daarna al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag fijn te malen.

CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan onoplosbare bestanddeelen	3 %
Maximum gehalte aan magnesia	5 %
Maximum gehalte aan zwavelzuuranhydride	2½ %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd portlandcement.

BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel portlandcement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water aan het portlandcement werd toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden portlandcement wordt geleverd, dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.
De proef ter bepaling van het begin der binding moet worden uitgevoerd volgens N 493.

VORMHOUDENDHEID

Portlandcement mag bij de koudwater-koekproef na 1 + 27 etmalen kantscheuren noch kromtrekking vertoonen.
Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking 2.
De proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm^2)	18 %	14 %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd porlandcement.
De proeven ter bepaling van de fijnte van maling moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

VASTHEID [1])

Minimum vastheid in kg/cm^2 van een mortel van 1 gewichtsdeel portlandcement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van:

	Klasse A	B		Klasse A	B		Klasse A	B
1 + 2 etm. trek	—	23	1 + 6 etm. trek	18 [2])	26	1 + 27 etm. trek	26	32
druk	—	250	druk	200 [2])	350	druk	300	425

Klasse A = gewoon portlandcement. Klasse B = portlandcement met hooge aanvangsvastheid.

De proeven ter bepaling van de vastheid moeten worden uitgevoerd volgens N 495.

VERPAKKING EN GEWICHT

Porlandcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen, de soortnaam van het cement en in geval het portlandcement met hooge aanvangsvastheid betreft een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 t/m N 495.
Voor chemische keuringsproeven zie Analysengang für Normenzemente 1932, uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2.

[1]) Zie ook opmerking 3.
[2]) Deze proef dient uitsluitend ter voorloopige beoordeeling; op grond van de uitslag daarvan mag geen afkeuring van het cement plaats vinden.

HANDELSAANDUIDING voor gewoon PORTLANDCEMENT: N 481-A
voor PORTLANDCEMENT met hooge aanvangsvastheid: N 481-B

PORTLANDCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 481

I.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN:

1. De commissie heeft gemeend geen eischen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen ter verkrijging van een donkerder kleur kan aanleiding geven tot mindere kwaliteit.
2. Indien bij de kook-koekproef de koek niet uit elkaar valt en zij kantscheuren noch kromtrekking vertoont of bij de proef van le Chatelier het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedraagt, dan wijzen deze resultaten op waarschijnlijke vormhoudendheid.
3. De commissie heeft gemeend in de tweede uitgave van dit normaalblad de vastheidscijfers niet te moeten opvoeren en wel op grond van de volgende overwegingen.
Vele fabrieken, wier cementen aan deze cijfers voldoen, zouden hoogere vastheden alleen kunnen garandeeren door opvoering van het kalkgehalte en/of de fijnte van maling. Het gevolg daarvan zou zijn een verhooging van de bindingstemperatuur, waardoor ongewenschte spanningen in de bouwconstructies kunnen optreden: voorts een verkorting van de bindtijd en een versterkt krimpen. Beton van buitengewoon hooge vastheid kan worden verkregen door verhooging van het cementgehalte, gebruik van de meest geschikte toeslagstoffen en/of toepassing van speciale cementsoorten.

2e DRUK, FEBR. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

DEFINITIE

Aluminiumcement is een hydraulisch bindmiddel, vervaardigd door fijnmalen van een product, verkregen door samensmelting van calciumoxyde (CaO) houdende stoffen en stoffen met hoog aluinaarde (Al_2O_3) gehalte.

CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan onoplosbare bestanddeelen 3 %
Maximum gehalte aan magnesia 5 %
Maximum gehalte aan zwavelzuuranhydride $2^1/_2$ %
De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd aluminiumcement.

BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel aluminiumcement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water aan het aluminiumcement werd toegevoegd.
De proef ter bepaling van het begin der binding moet worden uitgevoerd volgens N 493.

VORMHOUDENDHEID

Aluminiumcement mag bij de koudwater-koekproef na 1 + 27 etmalen kantscheuren noch kromtrekking vertoonen.
Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking
De proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090 14 %
(ca. 4900 mazen per cm²)
Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd aluminiumcement.
De proeven ter bepaling van de fijnte van maling moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

VASTHEID

Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel aluminiumcement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand" na een verhardingsduur van:

1 + 2 etm.		1 + 6 etm.		1 + 27 etm.	
trek	26	trek	28	trek	30
druk	450	druk	475	druk	500

De proeven ter bepaling van de vastheid moeten worden uitgevoerd volgens N 495.

VERPAKKING EN GEWICHT

Aluminiumcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen en de soortnaam van het cement. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 t/m N 495.
Voor chemische keuringsproeven zie Analysengang für Normenzemente 1932, uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2.

HANDELSAANDUIDING VOOR ALUMINIUMCEMENT: N 482

ALUMINIUMCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 482

I.I.D.: 691.54

OPMERKING:
Indien bij de kook-koekproef de koek niet uit elkaar valt en zij kantscheuren noch kromtrekking vertoont of bij de proef van le Chatelier het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedraagt, dan wijzen deze resultaten op waarschijnlijke vormhoudendheid.

Normalen 279

2e DRUK, FEBR. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

DEFINITIE

IJzerportlandcement is een hydraulisch bindmiddel, dat bestaat uit ten minste 70 gewichtspercenten portlandcement en ten hoogste 30 gewichtspercenten gegranuleerde basische hoogovenslak [1]) en dat vervaardigd wordt door de grondstoffen al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag tezamen fijn te malen en hierbij innig te mengen. De vervaardiging moet geschieden onder voortdurende chemische controle.
De voor de bereiding van ijzerportlandcement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak — verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens —, welker samenstelling beantwoordt aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + {}^1/_3\ Al_2O_3}{SiO_2 + {}^2/_3\ Al_2O_3} \geqq 1$$

Het portlandcement moet voldoen aan de eischen volgens N 481

CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan onoplosbare bestanddeelen 3 %
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd ijzerportlandcement.

BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel ijzerportlandcement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water aan het ijzerportlandcement werd toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden ijzerportlandcement wordt geleverd, dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.
De proef ter bepaling van het begin der binding moet worden uitgevoerd volgens N 493.

VORMHOUDENDHEID

IJzerportlandcement mag bij de koudwaterkoekproef na 1 + 27 etmalen kantscheuren noch kromtrekking vertoonen.
Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking 2.
Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

FIJNTE VAN MALING

	Kl. A	Kl. B
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm²)	18 %	14 %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd ijzerportlandcement.
De proeven ter bepaling van de fijnte van maling moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

VASTHEID [2])

Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel ijzerportlandcement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van:

	Klasse A	B		Klasse A	B		Klasse A	B
1 + 2 etm.	trek	— 23	1 + 6 etm.	trek	18 [3]) 26	1 + 27 etm.	trek	26 32
	druk	— 250		druk	200 [3]) 350		druk	300 425

Klasse A = gewoon ijzerportlandcement. Klasse B = ijzerportlandcement met hooge aanvangsvastheid.
De proeven ter bepaling van de vastheid moeten worden uitgevoerd volgens N 495.

VERPAKKING EN GEWICHT

IJzerportlandcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen, de soortnaam van het cement en in het geval het ijzerportlandcement met hooge aanvangsvastheid betreft, een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 t/m 495.
Voor chemische keuringsproeven zie Analysengang für Normenzemente 1932, uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2.

[1]) Zie ook opmerking 4.
[2]) Zie ook opmerking 3.
[3]) Deze proef dient uitsluitend ter voorloopige beoordeeling; op grond van de uitslag daarvan mag geen afkeuring van het cement plaats vinden.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWOON IJZERPORTLANDCEMENT: N 483-A
VOOR IJZERPORTLANDCEMENT MET HOOGE AANVANGSVASTHEID: N 483-B

IJZERPORTLANDCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 483

I.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN:
1. De commissie heeft gemeend geen eischen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen ter verkrijging van een donkerder kleur kan aanleiding geven tot mindere kwaliteit.
2. Indien bij de kook-koekproef de koek niet uit elkaar valt en zij kantscheuren noch kromtrekking vertoont of bij de proef van le Chatelier het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedraagt, dan wijzen deze resultaten op waarschijnlijke vormhoudendheid.
3. De commissie heeft gemeend in de tweede uitgave van dit normaalblad de vastheidscijfers niet te moeten opvoeren en wel op grond van de volgende overwegingen.
Vele fabrieken, wier cementen aan deze cijfers voldoen, zouden hoogere vastheden alleen kunnen garandeeren door opvoering van het kalkgehalte en/of de fijnte van maling. Het gevolg daarvan zou zijn een verhooging van de bindingstemperatuur, waardoor ongewenschte spanningen in de bouwconstructies kunnen optreden; voorts een verkorting van de bindtijd en een versterkt krimpen. Beton van buitengewoon hooge vastheid kan worden verkregen door verhooging van het cementgehalte, gebruik van de meest geschikte toeslagstoffen en/of toepassing van speciale cementsoorten.
4. Volgens de definitie valt dus een cement, dat zelfs 99 gewichtspercenten portlandcement bevat, nog onder het begrip ijzerportlandcement en niet onder het begrip portlandcement. Als regel geldt echter, dat ijzerportlandcement klasse A ca. 70 gewichtspercenten portlandcement bevat. Bij ijzerportlandcement klasse B ligt dit percentage meestal iets hooger.

280 Normalen

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JAN 1929 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, FEBR. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

DEFINITIE

Hoogovencement is een hydraulisch bindmiddel, dat bestaat uit ten minste 15 en ten hoogste 69 gewichtspercenten portlandcement alsmede ten hoogste 85 en ten minste 31 gewichtspercenten gegranuleerde basische hoogovenslak en dat vervaardigd wordt door de grondstoffen al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag tezamen fijn te malen en hierbij innig te mengen. De vervaardiging moet geschieden onder voortdurend chemische controle.
De voor de bereiding van hoogovencement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak — verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens —, welker samenstelling beantwoordt aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + \frac{1}{3} Al_2O_3}{SiO_2 + \frac{2}{3} Al_2O_3} \geq 1$$

Het portlandcement moet voldoen aan de eischen volgens N 481

CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan onoplosbare bestanddeelen 3 %
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd hoogovencement.

BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel hoogovencement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water aan het hoogovencement werd toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden hoogovencement wordt geleverd, dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.
De proef ter bepaling van het begin der binding moet worden uitgevoerd volgens N 493

VORMHOUDENDHEID

Hoogovencement mag bij de koudwater-koekproef na 1 + 27 etmalen kantscheuren noch kromtrekking vertoonen.
Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking 2.
De proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494

FIJNTE VAN MALING

	Kl. A	Kl. B
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm²)	12 %	10 %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd hoogovencement.
De proeven ter bepaling van de fijnte van maling moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

VASTHEID [1])

Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel hoogovencement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van

	Klasse A	B		Klasse A	B		Klasse A	B
1 + 2 etm.	trek —	23	1 + 6 etm.	trek 18 [2])	26	1 + 27 etm.	trek 26	32
	druk —	250		druk 200 [2])	350		druk 300	425

Klasse A = gewoon hoogovencement. Klasse B = hoogovencement met hooge aanvangsvastheid.
De proeven ter bepaling van de vastheid moeten worden uitgevoerd volgens N 495.

VERPAKKING EN GEWICHT

Hoogovencement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen, de soortnaam van het cement en in het geval het hoogovencement met hooge aanvangsvastheid betreft, een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 t/m 495.
Voor chemische keuringsproeven zie Analysengang für Normenzemente 1932, uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2.

[1]) Zie ook opmerking 3
[2]) Deze proef dient uitsluitend ter voorloopige beoordeeling; op grond van de uitslag daarvan mag geen afkeuring van het cement plaats vinden.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWOON HOOGOVENCEMENT: N 484-A
VOOR HOOGOVENCEMENT MET HOOGE AANVANGSVASTHEID: N 484-B

HOOGOVENCEMENT
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 484

I.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN:
1. De commissie heeft gemeend geen eischen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen ter verkrijging van een donkerder kleur kan aanleiding geven tot mindere kwaliteit.
2. Indien bij de kook-koekproef de koek niet uit elkaar valt en zij kantscheuren noch kromtrekking vertoont of bij de proef van le Chatelier het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedraagt, dan wijzen deze resultaten op waarschijnlijke vormhoudendheid.
3. De commissie heeft gemeend in de tweede uitgave van dit normaalblad de vastheidscijfers niet te moeten opvoeren en wel op grond van de volgende overwegingen.
Vele fabrieken, wier cementen aan deze cijfers voldoen, zouden hoogere vastheden alleen kunnen garandeeren door opvoering van het kalkgehalte en/of de fijnte van maling. Het gevolg daarvan zou zijn een verhooging van de bindingstemperatuur, waardoor ongewenschte spanningen in de bouwconstructies kunnen optreden; voorts een verkorting van de bindtijd en een versterkt krimpen. Beton van buitengewoon hooge vastheid kan worden verkregen door verhooging van het cementgehalte, gebruik van de meest geschikte toeslagstoffen en/of toepassing van speciale cementsoorten.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JAN. 1929 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. DEFINITIE.

Slakkencement is een hydraulisch bindmiddel, bestaande uit een door fijnmaling al dan niet met een den bindtijd regelenden toeslag verkregen innig mengsel van gegranuleerde basische hoogovenslak en droog gebluschte vette of hydraulische kalk (melkkalk, ook droge steenkalk genaamd).

2. CHEMISCHE SAMENSTELLING.

Maximum gehalte aan magnesia 5 %.
Maximum gehalte aan zwavelzuuranhydride 3 %.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100° C gedroogd slakkencement.

3. BEGIN DER BINDING.

Het begin der binding van een deeg van enkel slakkencement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water voor den aanmaak aan het deeg werd toegevoegd. Voor bijzondere doeleinden kan slakkencement worden verlangd, dat sneller bindt en dat als zoodanig moet zijn gewaarmerkt.
OPMERKING: Deze proef moet worden uitgevoerd volgens N 493.

4. VORMHOUDENDHEID.

Slakkencement moet voldoen aan de koudwaterkoekproef, terwijl de kookkoekproef en de proef van le Chatelier, gelden als voorloopige beoordeeling, zonder dat van den uitslag daarvan bepaalde goed- of afkeuring het gevolg mag zijn.
Aan de koudwaterkoekproef wordt geacht te zijn voldaan als na 1 + 27 etmalen de koek kantscheuren noch kromtrekking vertoont.
Aan de kookkoekproef wordt geacht te zijn voldaan, als na beëindiging de koek niet uit elkaar valt, niet broos is, niet tusschen de vingers is stuk te wrijven en kantscheuren noch kromtrekking vertoont.
Aan de proef van le Chatelier wordt geacht te zijn voldaan, als het verschil der beide metingen tusschen de twee naaldpunten niet meer dan 10 mm bedraagt.
OPMERKING: Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

5. FIJNTE VAN MALING.

	Klasse A	B
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210	2	1 %.
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090	18	10 %.

Klasse A = gewoon slakkencement. Klasse B = speciaal slakkencement.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100° C gedroogd slakkencement.
OPMERKING: Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

6. VASTHEID.

Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel slakkencement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van:

		Klasse A	B			Klasse A	B
1 + 6 etm.	trek	13 [1])	18 [1])	1 + 27 etm.	trek	18	23
	druk	130 [1])	200 [1])		druk	180	275

Klasse A en B zie onder 5.

[1]) De uitslag dezer proef geldt alleen als voorloopige beoordeeling, zonder dat daarvan bepaalde goed- of afkeuring het gevolg mag zijn.

OPMERKING: De proeven op vastheid moeten worden uitgevoerd met het hamertoestel van Böhme en volgens N 495.

7. VERPAKKING EN GEWICHT.

Slakkencement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek en de plaats waar deze is gelegen, en in het geval het speciaal slakkencement betreft, een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht en de soortnaam slakkencement moeten duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn vermeld.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWOON SLAKKENCEMENT: N 485-A
VOOR SPECIAAL SLAKKENCEMENT: N 485-B

SLAKKENCEMENT
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 485

I.I.B: 691.54

1. DEFINITIE.
Natuurcement is een hydraulisch bindmiddel van op portlandcement gelijkende samenstelling, dat hoofdzakelijk is verkregen door in de natuur voorkomende grondstoffen, al dan niet gemalen, tot sinterens toe te branden en daarna, al dan niet met een den bindtijd regelenden toeslag, fijn te malen.

2. CHEMISCHE SAMENSTELLING
Maximum gehalte aan magnesia 5 %.
Maximum gehalte aan zwavelzuuranhydride $2^1/_2$ %.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100° C gedroogd natuurcement.

3. BEGIN DER BINDING.
Het begin der binding van een deeg van enkel natuurcement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water voor den aanmaak aan het deeg werd toegevoegd. Voor bijzondere doeleinden kan natuurcement worden verlangd, dat sneller bindt en dat als zoodanig moet zijn gewaarmerkt.
OPMERKING: Deze proef moet worden uitgevoerd volgens N 493.

4. VORMHOUDENDHEID.
Natuurcement moet voldoen aan de koudwaterkoekproef, terwijl de kookkoekproef en de proef van le Chatelier gelden als voorloopige beoordeeling, zonder dat van den uitslag daarvan bepaalde goed- of afkeuring het gevolg mag zijn.
Aan de koudwaterkoekproef wordt geacht te zijn voldaan, als na 1 + 27 etmalen de koek kantscheuren noch kromtrekking vertoont.
Aan de kookkoekproef wordt geacht te zijn voldaan, als na beëindiging de koek niet uit elkaar valt, niet broos is, niet tusschen de vingers is stuk te wrijven en kantscheuren noch kromtrekking vertoont.
Aan de proef van le Chatelier wordt geacht te zijn voldaan, als het verschil der beide metingen tusschen de twee naaldpunten niet meer dan 10 mm bedraagt.
OPMERKING: Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

5. FIJNTE VAN MALING.
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210 5 %.
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100° C gedroogd natuurcement.
OPMERKING: Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

6. VASTHEID.
Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel natuurcement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van:
1 + 6 etm. druk 150 1 + 27 etm. druk 250
OPMERKING: De proeven op vastheid moeten worden uitgevoerd met het hamertoestel van Böhme en volgens N 495.

7. VERPAKKING EN GEWICHT.
Natuurcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek en de plaats waar deze is gelegen. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht en de soortnaam natuurcement moeten duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn vermeld.

HANDELSAANDUIDING VOOR NATUURCEMENT: N 486

NATUURCEMENT
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 486

I.I.B: 691.54

1. DEFINITIE.
Cementkalk is een hydraulisch bindmiddel, dat hoofdzakelijk is verkregen door in de natuur voorkomende grondstoffen, al of niet gemalen, te branden, zonder dat sintering intreedt en daarna, al dan niet met een den bindtijd regelenden toeslag, fijn te malen.

2. CHEMISCHE SAMENSTELLING.
Maximum gehalte aan magnesia 5 %.
Maximum gehalte aan zwavelzuuranhydride $2^1/_2$ %.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van de gedurende 90 minuten bij 100° C gedroogde cementkalk.

3. BEGIN DER BINDING.
Het begin der binding van een deeg van enkel cementkalk en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water voor den aanmaak aan het deeg werd toegevoegd. Voor bijzondere doeleinden kan cementkalk worden verlangd die sneller bindt en die als zoodanig moet zijn gewaarmerkt.
OPMERKING: Deze proef moet worden uitgevoerd volgens N 493.

4. FIJNTE VAN MALING.
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210 5 %.
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van de gedurende 90 minuten bij 100° C gedroogde cementkalk.
OPMERKING: Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

5. VASTHEID.
Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel cementkalk op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van:
1 + 6 etm. druk 80 [1]) 1 + 27 etm. druk 120
[1]) De uitslag dezer proef geldt alleen als voorloopige beoordeeling, zonder dat daarvan bepaalde goed- of afkeuring het gevolg mag zijn.
OPMERKING: De proeven op vastheid moeten worden uitgevoerd met het hamertoestel van Böhme en volgens N 495.

6. VERPAKKING EN GEWICHT.
Cementkalk moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek en de plaats waar deze is gelegen. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht en de soortnaam cementkalk moeten duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn vermeld.

HANDELSAANDUIDING VOOR CEMENTKALK: N 487

CEMENTKALK
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 487

I.I.B: 691.54

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1932 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIE

Tras is gemalen tufsteen.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. Het materiaal moet goed droog zijn.
2. Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210 . . . . . 20 %. Zie opmerking 1.
   Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van het bij 100° C gedroogde materiaal.
3. Minimum trek- en drukvastheid van de proefstukken in kg/cm²:

	Trekvastheid	Drukvastheid
3 etmalen aan de lucht en daarna 11 etmalen onder water	12	50
3 etmalen aan de lucht en daarna 25 etmalen onder water	16	70

De proefstukken moeten worden vervaardigd van 2 gewichtsdeelen tras, 1 gewichtsdeel stuifkalk [1], 3 gewichtsdeelen „normaalzand" en 0,90 à 0,95 gewichtsdeelen water.

De temperatuur van de lucht en van het water, waarin de proefstukken verharden, moet zoo nauwkeurig mogelijk 15° C bedragen. [2]

ALGEMEEN VOORSCHRIFT

Bij elke lading tras moet een certificaat van oorsprong worden overgelegd, zoowel van het tras als van de tufsteen, waaruit het is gemalen.

OPMERKINGEN

1. Voor bijzondere doeleinden is ook tras van fijne maling (tot 10 % rest op de zeef N 380-d-0,210) verkrijgbaar.
2. Ter voorloopige keuring kan de naaldproef in aanmerking komen, zonder dat het niet voldoen daaraan een afkeuring ten gevolge mag hebben.
   Voor het verrichten van de naaldproef worden 2 gewichtsdeelen tras, 1 gewichtsdeel stuifkalk [1] en 1 gewichtsdeel water dooreengekneed tot een deeg van stabiele lijvigheid. Dit deeg wordt in een metalen bakje geslagen of geschud, gelijk met de rand daarvan afgewerkt en dit bakje onmiddellijk daarna onder water van zoo nauwkeurig mogelijk 15° C geplaatst.
   Na twee etmalen moet de mortel zoodanige hardheid hebben bereikt, dat zij, zonder een meetbare indruk te verkrijgen, een met 300 g belaste en aan het ondereinde haaks afgevijlde proefnaald van 1 mm² doorsnede kan dragen.

[1] Voor stuifkalk zie N 491.

[2] Afwijking van deze temperatuur heeft een merkbare invloed op de te bereiken vastheden.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR TRAS VOLGENS DIT BLAD: N 488

TRAS

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 488

I.I.D.: 691.5

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1932 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIE

Poederkalk is drooggebluschte gemalen kluitkalk [1].
De volgende soorten worden onderscheiden:
A. Sterk-hydraulische poederkalk (z.g. waterkalk)
B. Zwak-hydraulische poederkalk
C. Vette poederkalk.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. *Chemische samenstelling.*

GEHALTEN in percenten [2]

Omschrijving	A	B	C
Minimumgehalte aan oplosbaar kiezelzuur (SiO_2)	18	—	—
Minimumgehalte aan kalkhydraat (calciumhydroxyde)	60	60	70
Minimumgehalte aan werkzame [3] bestanddeelen: calciumhydroxyde, oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) en sesquioxyden (ijzer en aluminiumoxyde) .	—	65	—
Maximumgehalte aan calciumcarbonaat	—	25	—
Maximumverhouding tusschen het gehalte aan werkzaam [3] calciumoxyde en de som der gehalten aan oplosbaar kiezelzuur (SiO_2), aluminiumoxyde en ijzeroxyde $\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3}$	—	10	—

2. *Fijnte.*

	A	B	C
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-0,210	15	20	20

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.

3. *Overige voorschriften.*
   I. Sterk-hydraulische poederkalk (z.g. waterkalk) moet zijn drooggebluschte Doornikse kalk 3e soort of daarmede overeenkomende.
   II. Proefstukken, gemaakt van met 35—38 gewichtspercenten water tot een gelijkmatig deeg geknede waterkalk, moeten aan de naaldproef voldoen:
      a. Indien zij na het aanmaken gedurende twee achtereenvolgende etmalen, beschut tegen tocht en temperatuurwisseling, werden bewaard.
      b. Indien zij na het aanmaken onmiddellijk onder water van 15° à 18° C werden gelegd en in die toestand gedurende drie achtereenvolgende etmalen werden bewaard.

[1] Voor kluitkalk zie N 491.

[2] De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.

[3] Hieronder niet begrepen calciumoxyde, gebonden als calciumcarbonaat of calciumsulfaat.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR STERK-HYDRAULISCHE POEDERKALK: N 489-A

POEDERKALK

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 489

I.I.D.: 691.51

DEFINITIES

A. Schelpkalk is een zwak hydraulische kalk, van schelpen gebrand, drooggebluscht en daarna gezift.
B. Gemalen schelpkalk is een zwak hydraulische kalk, van schelpen gebrand, drooggebluscht en daarna zonder ziften gemalen.
C. Schelpkalkbloem is het niet hydraulische fijnste afziftsel van gebluschte schelpkalk.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. *Chemische samenstelling.*

GEHALTEN in percenten [1])

Omschrijving	A	B	C
Minimumgehalte aan kalkhydraat (calciumhydroxyde)	58	55	85
Minimumgehalte aan werkzame [2]) bestanddeelen: calciumhydroxyde, oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) en sesquioxyden (ijzer en aluminiumoxyde)	62,5	62,5	—
Maximumgehalte aan calciumcarbonaat	25	25	—
Maximumverhouding tusschen het gehalte aan werkzaam [2]) calciumoxyde en de som der gehalten aan oplosbaar kiezelzuur (SiO_2), aluminiumoxyde en ijzeroxyde $\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3}$	12,5	10	—

2. *Fijnte.*

Omschrijving	A	B	C
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-1,2	12	—	—
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-0,210	—	5	—
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-0,060	—	—	10

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.

3. *Overige voorschriften.*
A. Schelpkalk.
Het vochtgehalte mag ten hoogste 9 % van het gewicht bedragen.
C. Schelpkalkbloem.
Schelpkalkbloem moet volledig uitgebluscht zijn.

[1]) De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal
[2]) Hieronder niet begrepen calciumoxyde, gebonden als calciumcarbonaat of calciumsulfaat.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR SCHELPKALK — N 490-A

SCHELPKALK, GEMALEN SCHELPKALK EN SCHELPKALKBLOEM
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 490

I.I.D.: 691.51

DEFINITIES

A. Kluitkalk is gebrande kalksteen in stukvorm.
B. Meelkalk (ook droge steenkalk genoemd) is gebluschte en daarna gezifte kluitkalk.
C. Stuifkalk is gebluschte kluitkalk van groote fijnte.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. *Chemische samenstelling*

GEHALTEN in percenten [1])

Omschrijving	A	B	C
Maximumgehalte aan oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) in de hydraatwatervrije stof	2 [2])	—	—
Minimumgehalte aan kalkhydraat (calciumhydroxyde)	—	80	80
Minimumgehalte aan werkzaam [3]) calciumoxyde in de hydraatwatervrije stof	80	—	—

2. *Fijnte*

Omschrijving	A	B	C
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-0,210	—	25	0
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-0,090	—	—	15

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.

[1]) De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.
[2]) Dit percentage geldt alleen voor kluitkalk voor chemische doeleinden.
[3]) Hieronder niet begrepen calciumoxyde, gebonden als calciumcarbonaat of calciumsulfaat

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR KLUITKALK: — N 491-A

KLUITKALK, MEELKALK EN STUIFKALK
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 491

I.I.D.: 691.51

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1932 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIE

Stucadoorgips moet zijn: gemalen natuurlijke gipssteen tot z.g. halfhydraat gebrand.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

a. Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210 . . . . . 10 %
b. Maximumgehalte aan koolzure kalk plus bij droogdampen met zoutzuur onoplosbaar achterblijvende bestanddeelen 10 %
c. De giettijd moet ten minste 3 minuten bedragen.
d. De bindtijd mag ten hoogste 60 minuten bedragen.
e. De trekvastheid moet na 7 etmalen ten minste 12 kg/cm² bedragen.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Het trekken van monsters.*
Voor het trekken van een monster wordt een willekeurige zak uitgekozen. Uit het midden van deze zak wordt $1\frac{1}{2}$ kg gips genomen, welke hoeveelheid onmiddellijk wordt gesloten in een blikken bus, welke daarna verzegeld wordt.

2. *Bepaling van de fijnte van maling.*
De fijnte van maling wordt vastgesteld door een zeefproef met de zeefmachine van Tetmajer, tweemaal telkens met 100 g van het te onderzoeken gips, dat tevoren gedurende $\frac{1}{2}$ uur bij 100° C moet zijn gedroogd.
Elk der proeven is geëindigd na 2000 schokken (hetgeen door het telrad wordt aangegeven) met een frequentie van 180 à 185 schokken per minuut.
De rest op de zeef N 380-d-0,210 wordt telkens gewogen tot op 0,1 g nauwkeurig. Het gemiddelde van beide uitkomsten zal als resultaat gelden, mits geen grooter onderlinge afwijking voorkomt dan 5 % ten opzichte van de kleinste uitkomst.
Voor de aanvang der proeven moet de zeef met een zachte kwast of borstel worden schoongemaakt.

3. *Bepaling van het gehalte aan koolzure kalk.*
De bepaling geschiedt in de calcimeter.

4. *Bepaling van het gehalte aan in zoutzuur onoplosbare bestanddeelen.*
5 g gips worden gekookt in een porseleinen schaal met: 100 cm³ chemisch zuiver zoutzuur (s.g.: 1,19) verdund met 100 cm³ water; vervolgens drooggedampt op waterbad en gedurende 1 uur verhit op 130° C, daarna opgenomen in: 12,5 cm³ chemisch zuiver zoutzuur (s.g.: 1,19) verdund met 12,5 cm³ water; vervolgens verdund met kokend water tot ca. 200 cm³, het onoplosbaar en kiezelzuur afgefiltreerd, uitgewasschen met heet water, totdat het waschwater geen sulfaatreactie meer geeft en het filter verascht en gegloeid tot standvastig gewicht. Het gewicht van het onoplosbaar (uitgedrukt in grammen), met 20 vermenigvuldigd, geeft het percentage aan in zoutzuur onoplosbare bestanddeelen.

5. *Bepaling van de giettijd.*
100 g gips worden in een bekerglas met tuit met zooveel gedistilleerd water (± 55 %) aangemaakt, totdat een juist gietbare brij is verkregen.
Een tweede, gelijksoortig bekerglas wordt gebruikt om deze gipsbrij onmiddellijk na het aanmaken van het eene bekerglas in het andere te kunnen blijven uitgieten, totdat de straal niet meer ononderbroken doorloopt.
De tijd van het toevoegen van het water aan het gips tot het oogenblik, waarop de straal van gipsbrij onderbroken is, wordt opgenomen. Deze tijd is de giettijd.

6. *Bepaling van de bindtijd.*
200 g gips worden in een bekerglas met zooveel gedistilleerd water (± 55 %) aangemaakt, totdat een juist gietbare brij is verkregen.
De ebonieten ring, zooals deze bij het naaldtoestel van Vicat wordt gebruikt, wordt op een glazen plaat gezet en met deze gipsbrij gevuld. In de gipsbrij wordt een kort reageerbuisje, gevuld met kwik, gestoken en hierin een maximum thermometer geplaatst zoodanig, dat de thermometerbol geheel door kwik is omgeven.
De tijd vanaf het begin van stijging van de thermometer tot het oogenblik, waarop geen stijging meer plaats vindt, wordt opgenomen. Deze tijd is de bindtijd.

7. *Uitvoering der trekproeven.*
a. 600 g gips worden met zooveeel gedistilleerd water (± 55 %) in een verglaasde porseleinen mortier gemengd, totdat een juist gietbare brij is verkregen.
Daarmede worden 6 van te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken normale trekvormen gevuld. Zoodra de gipsbrij een begin van verharding vertoont, doch nog kan worden uitgestreken, worden de proefstukken aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.
Na afloop van de bindtijd worden de proefstukken uit de vormen genomen en gedurende 7 etmalen, beschut tegen tocht en temperatuurwisseling, aan de lucht ter verharding gelegd bij een temperatuur van 15° à 18° C.
Onmiddellijk na de hiervoor aangegeven verhardingsduur heeft de beproeving plaats.
b. De proefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarvan de trekkracht per cm² per secunde geleidelijk met 1 kg toeneemt. De trekkracht moet centrisch zijn gericht en de draagvlakken der haken en die der proefstukken moeten vrij zijn van zand en stof.
Als trekvastheid geldt het gemiddelde van zes afzonderlijke uitkomsten.

HANDELSAANDUIDING VOOR STUCADOORGIPS VOLGENS DIT BLAD: N 492

STUCADOORGIPS

N 492

I.I.D.: 691.55

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

HET TREKKEN VAN MONSTERS

Voor het trekken van monsters worden 10 zakken of vaten gekozen, zoo mogelijk uit verschillende deelen der zending.
Uit het midden (hart) van elke zak of elk vat dient dezelfde hoeveelheid te worden genomen. De totaal benoodigde hoeveelheid bedraagt ten minste 10 kg.
De monsters worden goed dooreen gemengd, waarbij verontreiniging dient te worden voorkomen.
Het zoo verkregen monster wordt onmiddellijk in een goed gesloten bus of van binnen met papier bekleede kist verpakt, welke bus of kist daarna verzegeld wordt.

BEPALING VAN HET BEGIN DER BINDING

a. 300 g cement worden in een geëmailleerde schaal of in een inwendig verglaasde porseleinen mortier gelijkmatig met water overgoten.
Vervolgens worden cement en water met een lepel dooreengeroerd zoodanig, dat na 3 minuten een plastisch deeg wordt verkregen.

b. Het op de onder a omschreven wijze verkregen deeg wordt met een lepel snel geschept in de op een glazen plaat geplaatste ebonieten ring, behoorende bij het toestel van Vicat.
Ring met inhoud en glazen plaat worden zacht geklopt teneinde het ontwijken der luchtbellen te bevorderen.
De bovenkant van het deeg wordt met een mes glad afgestreken, waarna ring met inhoud en glazen plaat in het toestel van Vicat worden geplaatst.
De dikke naald van dit toestel, belast met 300 g, wordt nu langzaam tot op het deeg neergelaten en daarna losgelaten.
Het deeg is van normale consistentie, indien de naald een halve minuut, nadat zij is losgelaten, op 5 à 7 mm afstand van de bodem blijft staan. Gedurende de proef moet trilling van het toestel worden vermeden.
De benoodigde hoeveelheid water zal worden uitgedrukt in gewichtspercenten van de oorspronkelijke hoeveelheid cement.

c. De ebonieten ring, gevuld met versch deeg van normale consistentie, wordt in het toestel van Vicat geplaatst, waarna de dunne naald van dit toestel, belast met 300 g, langzaam tot op het deeg wordt neergelaten en daarna losgelaten. De as van de naald moet steeds recht zijn en evenwijdig aan de bewegingsrichting, welke vertikaal moet zijn.
Als begin der binding zal gelden het tijdstip, waarop de naald tot ca. 5 mm van de glazen plaat doordringt. Bij herhaling der proef moet de naald telkens op een ander gedeelte van het oppervlak van het deeg worden neergelaten.
De naald moet na elke waarneming worden schoongemaakt.

Teneinde verdamping van het aanmaakwater te voorkomen, moeten de proefstukken worden bewaard in een met waterdamp verzadigde, voor tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte.

OPMERKING

Bij alle proeven moet, tenzij anders bepaald, de temperatuur van cement, water, lucht, toestellen en gereedschappen zijn gelegen tusschen 17 °C en 20 °C. Het water moet zuiver leidingwater zijn.

Voor definitie en keuringsvoorschriften van cement zie N 481 t/m N 487.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 494** EN **N 495.**

CEMENT
UITVOERING DER MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN
TREKKEN VAN MONSTERS EN BEPALING VAN HET BEGIN DER BINDING

N 493

I.I.D.: 691.54:620.1

ONDERZOEK NAAR DE VORMHOUDENDHEID

a. *Koudwater-koekproef*

Ongeveer 200 g cement worden tot een deeg van normale consistentie aangemaakt en onder voortdurend kloppen op een volkomen vlakke en gladde plaat van spiegelglas uitgespreid tot een naar de randen dun uitloopende koek van ongeveer 13 mm dikte in het midden.

De koek met glazen plaat wordt alsdan gedurende een etmaal in een met waterdamp verzadigde, voor tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte bewaard, vervolgens wordt de koek met glazen plaat in water van 17 °C à 20 °C geplaatst en in die toestand gedurende 27 etmalen bewaard.

b. *Kook-koekproef*

Een koek, op een met een weinig olie bestreken glazen plaat vervaardigd als onder a aangegeven, wordt gedurende een etmaal bewaard in een met waterdamp verzadigde, voor tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte.

Daarna wordt de koek van de glazen plaat afgenomen en in water geplaatst, dat geleidelijk in een half uur op kooktemperatuur wordt gebracht en gedurende 3 uren op die temperatuur wordt gehouden.

c. *Proef van le Chatelier*

Het cement wordt eerst gedurende een etmaal in een laag van 5 mm dikte op een glazen plaat blootgesteld aan de inwerking van lucht met een vochtigheidsgehalte van ten minste 60 %.

Daarna wordt de meetring van le Chatelier, gevuld met een uit dit cement bereide brij van normale consistentie en zoowel aan de boven- als aan de onderzijde afgedekt met een glazen plaat, gedurende een etmaal onder water geplaatst, waarna de afstand tusschen de naaldpunten wordt gemeten. De afstand van de naaldpunten tot de buitenkant van de meetring bedraagt 150 mm; de inwendige middellijn en de hoogte van de meetring bedragen 30 mm.

Vervolgens wordt het water in een tijdsduur van een half uur op kooktemperatuur gebracht en gedurende 3 uren daarop gehouden. Onmiddellijk na de afkoeling tot kamertemperatuur wordt de afstand tusschen de naaldpunten wederom gemeten.

BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan machinaal worden vastgesteld; evenwel is bij verschil van meening het zeven met de hand beslissend.

Om de fijnte van maling met de hand te bepalen, worden 100 g cement, dat tevoren gedurende 90 minuten bij 100 °C moet zijn gedroogd, op de zeef N 380-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm²) gebracht en gedurende 25 minuten gezeefd, waarbij de zeef met één hand wordt vastgehouden, flauw hellend tegen de andere hand wordt geslagen en wel 125 maal per minuut.

Na elke 25 slagen wordt de zeef in horizontale zin 90 ° gedraaid en daarop eenige malen licht tegen een vaste ondergrond geklopt. Zoowel na 10 als na 20 minuten zeven wordt het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel afgeborsteld om eventueel verstopte mazen te openen. Na 25 minuten zeven wordt de zeefrest, door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond, verzameld en gewogen. Ter contrôle wordt de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 minuten gezeefd en dit zeven herhaald, totdat gedurende 2 minuten de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedraagt.

De zeefresten worden in gewichtspercenten van het te zeven cement aangegeven met een nauwkeurigheid van 0,1 %.

Het zeven wordt met een tweede hoeveelheid van 100 g cement op dezelfde wijze herhaald. Het verschil in percentage tusschen de resultaten van het eerste en tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen; bij grootere afwijking moet het zeven andermaal met 100 g cement worden herhaald. Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenloopende resultaten is beslissend.

OPMERKING

Bij alle proeven moet, tenzij anders bepaald, de temperatuur van cement, water, lucht, toestellen en gereedschappen zijn gelegen tusschen 17 °C en 20 °C. Het water moet zuiver leidingwater zijn.

Voor definitie en keuringsvoorschriften van cement zie N 481 t/m N 487.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 493** EN **N 495.**

CEMENT

UITVOERING DER MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

ONDERZOEK NAAR DE VORMHOUDENDHEID EN BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

N 494

I.I.D.: 691.54:620.1

VERVAARDIGING VAN DE MORTEL

De proefstukken ter bepaling van de druk- en trekvastheid moeten worden vervaardigd uit een mortel, bestaande uit 1 gewichtsdeel cement, 3 gewichtsdeelen „normaalzand" [1]) en 8 % water, berekend op het droge mengsel.

Het mengen van deze mortel moet geschieden in een mortelmolen (systeem Steinbrück-Schmelzer) [2]), waarbij als volgt te werk wordt gegaan:

400 g cement en 1200 g „normaalzand" worden eerst droog, met behulp van een lepel, gedurende een minuut gemengd in een inwendig verglaasde porseleinen mortier. Vervolgens worden aan het droge mengsel 128 g (8 %) water gelijkmatig toegevoegd. Daarna wordt de vochtige massa nog gedurende een minuut met de lepel doorgezet, in de mortelmolen gelijkmatig verdeeld en door deze machine met 20 omwentelingen van de schaal tot een gelijkmatig mengsel doorgezet.

VERVAARDIGING DER PROEFSTUKKEN

a. DRUKPROEFSTUKKEN

860 g van de op de boven omschreven wijze gemengde mortel worden door het toestel van Böhme [2]) in te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken drukvormen door 150 slagen ingehamerd.

De aldus vervaardigde proefstukken worden aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.

b. TREKPROEFSTUKKEN

190 g van de op de boven omschreven wijze gemengde mortel worden door het toestel van Böhme [2]) in te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken trekvormen door 150 slagen ingehamerd.

De aldus vervaardigde proefstukken worden aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.

VERHARDING DER PROEFSTUKKEN

De drukproefstukken worden in de vormen op een niet afzuigende onderlaag in een met waterdamp verzadigde, voor tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte, gedurende een etmaal bewaard. Daarna worden zij uit de vormen genomen, onder water van 17 °C à 20 °C geplaatst en in die toestand gedurende 2, 6 of 27 etmalen bewaard.

De temperatuur van het water dient met behulp van thermostaten te worden geregeld en door zelfregistreerende thermometers te worden vastgelegd.

Het water, dat ten minste 2 cm boven de bovenkant der proefstukken moet staan, moet regelmatig eenmaal in de veertien dagen volledig worden ververscht.

De trekproefstukken worden op overeenkomstige wijze behandeld met dien verstande, dat zij onmiddellijk na de vervaardiging uit de vormen worden genomen.

Onmiddellijk na de boven aangegeven verhardingsduur heeft de beproeving plaats.

UITVOERING DER DRUKPROEVEN

De drukproefstukken moeten worden verbrijzeld in een hydraulische pers waarvan het registreertoestel ten hoogste 2 % miswijzing mag hebben.

De belasting per cm² moet per secunde met 20 kg geleidelijk toenemen.

Aanbevolen wordt de drukproefmachine mechanisch aan te drijven.

De druk moet steeds op twee zijkanten van de proefstukken worden uitgeoefend (niet op het afgestreken vlak). Als drukvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.

Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

UITVOERING DER TREKPROEVEN

De trekproefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarvan de trekkracht per cm² per secunde met 1 kg geleidelijk toeneemt. De trekkracht moet centrisch zijn gericht en de draagvlakken der haken en die der proefstukken moeten vrij zijn van zand en stof.

Als trekvastheid geldt het gemiddelde van 10 afzonderlijke uitkomsten.

Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

OPMERKING

Bij alle proeven moet, tenzij anders bepaald, de temperatuur van cement, water, toestellen en gereedschappen zijn gelegen tusschen 17 °C en 20 °C. Het water moet zuiver leidingwater zijn.

[1]) Zie opmerking 1.
[2]) Zie opmerking 2.

Voor definitie en keuringsvoorschriften van cement zie N 481 t/m N 487.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 493** EN **N 494.**

CEMENT

UITVOERING DER MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

VERVAARDIGING DER PROEFSTUKKEN EN UITVOERING DER DRUK- EN TREKPROEVEN

N 495

I.I.D.: 691.54:620.1

OPMERKINGEN:

1. Als „normaalzand" geldt het zand, als zoodanig gedefinieerd in de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932, (blz. 22 en 23, Normensand), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).
2. Voor afbeelding en beschrijving van de mortelmolen, systeem Steinbrück-Schmelzer en van het toestel van Böhme alsmede de afmetingen en inrichtingen, welke gelden voor de proeven, wordt verwezen naar de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932 (blz. 30 en 31, Mörtelmischer en blz. 31 t/m 44, Hammergerät enz.), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

HET TREKKEN VAN MONSTERS

Voor het trekken van monsters worden 10 zakken of vaten gekozen, zoo mogelijk uit verschillende deelen der zending. Uit het midden (hart) van elke zak of elk vat dient dezelfde hoeveelheid te worden genomen. De totaal benoodigde hoeveelheid bedraagt ten minste 10 kg.

De monsters worden goed dooreengemengd, waarbij verontreiniging dient te worden voorkomen.

Het zoo verkregen monster wordt onmiddellijk in een goed gesloten bus of van binnen met papier bekleede kist verpakt, welke bus of kist daarna verzegeld wordt.

BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan machinaal worden vastgesteld; evenwel is bij geschillen het zeven met de hand beslissend.

Om de fijnte van maling met de hand te bepalen worden 100 g tras, dat tevoren bij 100 °C moet zijn gedroogd, op de zeef N 380-d-0,210 gebracht en gedurende 25 minuten gezeefd, waarbij de zeef met één hand wordt vastgehouden, flauw hellend tegen de andere hand wordt geslagen en wel ongeveer 125 maal per minuut. Na elke 25 slagen wordt de zeef in horizontale zin 90 ° gedraaid en daarop eenige malen licht tegen een vaste ondergrond geklopt. Zoowel na 10 als na 20 minuten zeven wordt het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel afgeborsteld om eventueel verstopte mazen te openen.

Na 25 minuten zeven wordt de zeefrest, door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond, verzameld en gewogen. Ter contrôle wordt de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 minuten gezeefd en dit zeven herhaald, totdat gedurende 2 minuten de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedraagt.

De zeefrest wordt in gewichtspercenten van de te zeven stof aangegeven met een nauwkeurigheid van 0,1 %.

Het zeven wordt met een tweede hoeveelheid van 100 g tras op dezelfde wijze herhaald. Het verschil in percentage tusschen de resultaten van het eerste en tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen, bij grootere afwijkingen dient het zeven andermaal met 100 g tras te worden herhaald.

Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenloopende resultaten is beslissend

BEPALING VAN DE DRUK- EN TREKVASTHEID

a. VERVAARDIGING DER PROEFSTUKKEN

1600 g tras worden met 800 g stuifkalk [1]) met behulp van een lepel gedurende 1 minuut in een inwendig verglaasde porseleinen mortier gemengd.

Daarna worden 720 à 760 g water toegevoegd en de massa nogmaals gemengd.

Vervolgens wordt deze massa in de mortier gedurende 1 etmaal in een vochtige ruimte bewaard teneinde de stuifkalk nog te doen nablusschen.

Daarna worden 2400 g „normaalzand" [2]) toegevoegd en vindt gedurende 75 omwentelingen menging plaats in een traskollergang bij een snelheid van de kollergang van 8 omwentelingen per minuut.

750 g, resp. 170 g van de aldus verkregen mortel worden door het toestel van Böhme [3]) in te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken druk-, resp. trekvormen door 150 slagen ingehamerd.

De aldus vervaardigde proefstukken worden aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.

b. VERHARDING DER PROEFSTUKKEN

De drukproefstukken worden in de vormen op een niet afzuigende onderlaag in een met water verzadigde, tegen tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte gedurende 1 etmaal bewaard.

Daarna worden zij uit de vormen genomen en gedurende 2 etmalen in bovengenoemde ruimte bewaard.

Vervolgens worden zij in water van zoo nauwkeurig mogelijk 15 °C geplaatst en in die toestand gedurende 11, resp. 25 etmalen bewaard.

Het water, dat niet hooger dan 2 cm boven de bovenkant der proefstukken mag staan, mag gedurende die tijd niet worden ververscht.

De trekproefstukken worden op overeenkomstige wijze behandeld met dien verstande, dat zij onmiddellijk na de vervaardiging uit de vormen worden genomen.

Onmiddellijk na de boven aangegeven verhardingsduur heeft de beproeving plaats.

c. UITVOERING DER DRUKPROEVEN

De drukproefstukken moeten worden verbrijzeld in een hydraulische pers, waarvan het registreertoestel ten hoogste 2 % miswijzing mag hebben. De belasting per cm² moet per secunde met 5 à 10 kg geleidelijk toenemen.

De druk moet steeds loodrecht op twee zijkanten van de proefstukken worden uitgeoefend (niet op het afgestreken vlak).

Als drukvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.

Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

d. UITVOERING DER TREKPROEVEN

De trekproefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarvan de trekkracht per cm² per secunde met 1 kg geleidelijk toeneemt.

De trekkracht moet centrisch zijn gericht en de draagvlakken der haken en die der proefstukken moeten vrij zijn van zand en stof.

Als trekvastheid geldt het gemiddelde van 10 afzonderlijke uitkomsten.

Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

[1]) Zie N 491.
[2]) Zie opmerking 1.
[3]) Zie opmerking 2.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 488.**

TRAS
UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 496

I.I.D.: 691.5:620.1

OPMERKINGEN:

1. Als „normaalzand" geldt het zand, als zoodanig gedefinieerd in de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932, (blz. 22 en 23, Normensand), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).
2. Voor afbeelding en beschrijving van het toestel van Böhme alsmede afmetingen en inrichtingen, welke gelden voor de proeven, wordt verwezen naar de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932 (blz. 31 t/m 44, Hammergerät enz.), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

HET TREKKEN VAN MONSTERS

Voor het trekken van een monster wordt een willekeurige plaats der lading uitgekozen. Uit het midden daarvan wordt 1½ kg kalk genomen, welke hoeveelheid onmiddellijk wordt gesloten in een blikken bus, welke daarna verzegeld wordt.

HET DROGEN VAN MONSTERS

Voordat de hieronder omschreven proeven worden verricht, moet het monster gedurende 2 uren bij 100 °C worden gedroogd, waarbij het moet worden uitgespreid.

BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan machinaal worden vastgesteld; evenwel is bij geschillen het zeven met de hand beslissend.

Om de fijnte van maling met de hand te bepalen, worden 100 g kalk op de zeef N 380-d-1,2, c.q. N 380-d-0,210, N 380-d-0,090 of N 380-d-0,060 gebracht en gedurende 25 minuten gezeefd, waarbij de zeef met één hand wordt vastgehouden, flauw hellend tegen de andere hand wordt geslagen en wel ongeveer 125 maal per minuut. Na elke 25 slagen wordt de zeef in horizontale zin 90° gedraaid en daarop eenige malen licht tegen een vaste ondergrond geklopt. Zoowel na 10 als na 20 minuten zeven wordt het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel afgeborsteld om eventueel verstopte mazen te openen.

Na 25 minuten zeven wordt de zeefrest, door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond, verzameld en gewogen. Ter contrôle wordt de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 minuten gezeefd en dit zeven herhaald, totdat gedurende 2 minuten de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedraagt.

De zeefrest wordt in gewichtspercenten van de te zeven stof aangegeven met een nauwkeurigheid van 0,1 %.

Het zeven wordt met een tweede hoeveelheid van 100 g kalk op dezelfde wijze herhaald. Het verschil in percentage tusschen de resultaten van het eerste en tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen; bij grootere afwijking dient het zeven andermaal met 100 g kalk te worden herhaald. Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenloopende resultaten is beslissend.

BEPALING VAN DE BINDTIJD VAN WATERKALK (NAALDPROEF)

200 g waterkalk worden in een inwendig verglaasde porseleinen mortier gelijkmatig met 35 à 38 gewichtspercenten gedistilleerd water overgoten.

Vervolgens wordt de stof met een lepel zoodanig dooreengeroerd en met een porseleinen stamper gekneed en gewreven, totdat een deeg van de lijvigheid van stopverf is verkregen. Deze consistentie bepaalt de hoeveelheid toe te voegen water.

Het aldus verkregen deeg wordt snel met een lepel in 2 ronde bakjes geschept, waarin het krachtig met een spatel wordt aangeslagen en daarna met een mes glad afgestreken. De bakjes hebben de vorm van een afgeknotte kegel met aan de bovenzijde een inwendige middellijn van 55 mm, aan de onderzijde een dito van 45 mm en een inwendige hoogte van 30 mm. Het eene bakje wordt gedurende 2 achtereenvolgende etmalen in een vochtige ruimte, beschut tegen tocht en temperatuurwisseling, bewaard. Het andere bakje wordt onmiddellijk onder water van 15 °C—18 °C geplaatst en in die toestand gedurende 3 achtereenvolgende etmalen bewaard.

De proefstukken worden na 2, resp. 3 etmalen met het naaldtoestel van Vicat [1]) beproefd. De naald mag dan geen merkbare indrukking vertoonen.

[1]) Zie opmerking.

Voor definitie en keuringsvoorschriften van kalk zie N 489, N 490 en N 491.

KALK
UITVOERING DER MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

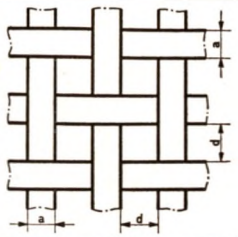
N 497

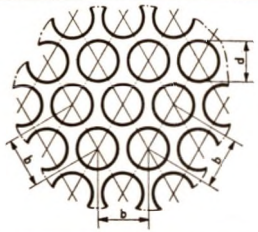
I.I.D.: 691.51:620.1

OPMERKING:

Voor afbeelding en beschrijving van het toestel van Vicat alsmede afmetingen en inrichtingen, welke gelden voor de proeven, wordt verwezen naar de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932 (bl. 28 t/m 30, Nadelgerät), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

DIT BLAD VERVANGT N 380





d = maasopening tevens opening der gaten
a = draaddikte
b = hartafstand der gaten in de geperforeerde plaat
c = dikte der geperforeerde plaat
D = middellijn der contrôle-zeef

MATEN in mm

d	a	b	c	D	Gemiddelde maatafwijking + en — voor d	Grootste maatafwijking + en — voor d	a	b	c
0,050	0,040/0,045 [1]			200	0,004	0,030	0,004		
0,060	0,040/0,045 [1]			200	0,005	0,032	0,004		
0,075	0,055			200	0,005	0,034	0,006		
0,090	0,070			200	0,006	0,036	0,006		
0,105	0,080			200	0,007	0,038	0,006		
0,125	0,090			200	0,008	0,040	0,008		
0,150	0,110			200	0,009	0,045	0,008		
0,175	0,110			200	0,010	0,050	0,008		
0,210	0,160			200	0,012	0,060	0,010		
0,250	0,170			200	0,014	0,070	0,012		
0,300	0,210			200	0,016	0,080	0,014		
0,350	0,230			200	0,018	0,090	0,017		
0,420	0,280			200	0,020	0,100	0,020		
0,50	0,310			200	0,022	0,110	0,025		
0,60	0,400			200	0,025	0,125	0,030		
0,71	0,450			200	0,030	0,150	0,040		
0,85	0,450			200	0,035	0,175	0,050		
1,0		1,50	0,50	200 of 350		0,055		0,10	0,05
1,2		1,75	0,50	200 of 350		0,060		0,12	0,05
1,4		2,00	0,60	200 of 350		0,070		0,14	0,08
1,7		2,50	0,60	200 of 350		0,080		0,16	0,08
2,0		3,00	0,75	200 of 350		0,09		0,18	0,10
2,4		3,50	0,75	200 of 350		0,10		0,20	0,10
2,8		4,00	0,75	200 of 350		0,11		0,22	0,10
3,4		4,50	0,75	200 of 350		0,12		0,24	0,10
4,0		5	1,00	350		0,14		0,26	0,10
4,8		6	1,00	350		0,16		0,29	0,10
5,6		7	1,00	350		0,18		0,32	0,10
6,8		8	1,00	350		0,20		0,35	0,10
8,0		10	1,25	350		0,22		0,38	0,10
9,6		12	1,25	350		0,24		0,42	0,10
11,2		14	1,25	350		0,27		0,46	0,10
13,6		16	1,25	350		0,30		0,50	0,10
16		19	1,50	350		0,33		0,55	0,18
19		22	1,50	350		0,36		0,60	0,18
23		26	1,50	350		0,40		0,65	0,18
27		30	1,50	350		0,44		0,70	0,18
32		35	2,00	350		0,48		0,75	0,18
38		42	2,00	350		0,52		0,80	0,18
46		50	2,00	350		0,56		0,85	0,18
54		60	2,00	350		0,60		0,90	0,18
64		72	2,50	350		0,65		1,00	0,18
76		86	2,50	350		0,70		1,25	0,18
90		100	2,50	350		0,75		1,50	0,18

[1] Draaddikte 0,040 in de ketting en 0,045 in de inslag.

DEFINITIE: Een contrôle-zeef is een rond stuk metaaldraadweefsel of een rond stuk geperforeerde metaalplaat, omgeven door een opstaande rand en vervaardigd volgens de gegevens van dit blad.

MATERIAAL: Voor d van 0,050 tot en met 0,85 mm: fosforbrons draadweefsel.
Voor d van 1,00 tot en met 1,70 mm: geperforeerde messingplaat.
Voor d van 2,0 tot en met 90 mm: geperforeerde staalplaat.

HANDELSAANDUIDING
VOOR CONTRÔLE-ZEEF MET MAASOPENINGEN VAN 0,150 mm: N 480-d-0,150
VOOR CONTRÔLE-ZEEF MET GATOPENINGEN VAN 2,4 mm EN MET EEN MIDDELLIJN VAN 200 mm: N 480-d-2,4-200

CONTRÔLE-ZEVEN

N 480

I.I.D.: 621.928.2

3e DRUK AUG. 1928

Aanbevolen wordt UITSLUITEND ONDERSTAANDE SCHALEN TOE TE PASSEN.

BOUWKUNDE	WERKTUIGKUNDE EN ELECTROTECHNIEK	SCHEEPSBOUW	SPOORWEG- EN WATERBOUW	KAARTEN
	5 : 1			
	2 : 1	2 : 1	(2 : 1) [1]	
1 : 1	1 : 1	1 : 1		
	(1 : 2,5) [1]			
	1 : 5	1 : 5	1 : 5	
1 : 10	1 : 10	1 : 10	1 : 10	
(1 : 20) [2]	(1 : 20) [2]		(1 : 20) [2]	
		1 : 25	1 : 25	
1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50	
1 : 100	1 : 100	1 : 100	1 : 100	
1 : 200		1 : 200	1 : 200	
1 : 500			1 : 500	1 : 500
1 : 1000			1 : 1000	1 : 1000
			(1 : 1250) [1]	(1 : 1250) [1]
			1 : 2500	1 : 2500
				1 : 5000
				1 : 10000
				1 : 25000
				1 : 50000

[1] Deze schalen zooveel mogelijk **vermijden**.

[2] Deze schaal op **werkteekeningen** voor **ijzerconstructies** zooveel mogelijk **vermijden.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
SCHALEN

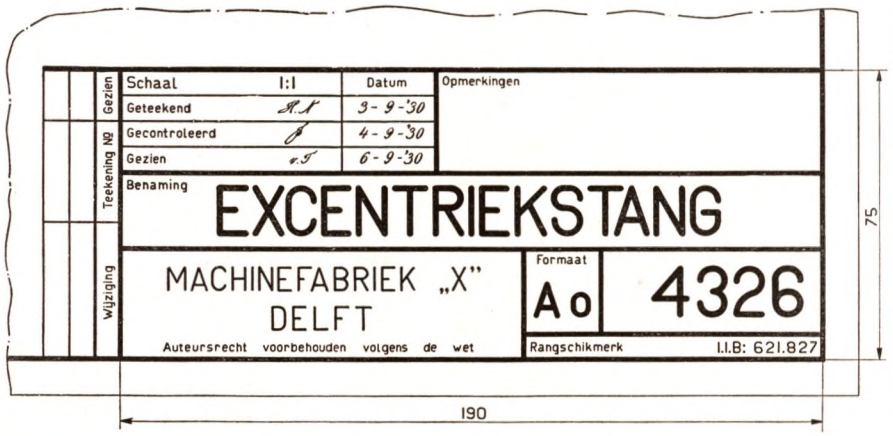
N 13

I.I.B: 621.753

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD OCT. 1920	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND.

2e DRUK NOV. 1930, op ondergeschikte punten gewijzigd.



Toepassen voor de formaten A_0, A_1, A_2 en A_3 volgens N 379.
Ruimte voor wijzigingen aansluiten aan de linkerzijde van de rechteronderhoek, zooals in de figuur is aangegeven.

Toepassen voor formaat A_4 volgens N 379.
De ruimte voor opmerkingen kan desgewenscht worden gebruikt voor het vermelden van materiaal en magazijnnummer.

OPMERKINGEN

Op elke teekening een rechteronderhoek volgens een der bovenstaande figuren.
De hier gegeven indeeling zooveel mogelijk ongewijzigd toepassen; indien het karakter der teekening zulks eischt desnoods met weglating der lijnen.
De teekeningen nummeren in volgorde van vervaardiging, onafhankelijk van de inhoud.
De teekeningen indeelen in groepen volgens de inhoud en het rangschikmerk (I.I.B of ander systeem) op de teekeningen vermelden.

TECHNISCHE TEEKENINGEN RECHTERONDERHOEK	N 36 I.I.B.: 744.42 : 6

2e DRUK, DEC. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

MATEN in mm

Formaten volgens N 381			2 × A0	A0	A1	A2	A3	A4	A5
Afmetingen van het schoongesneden vel [1]			1189 × 1682	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297	148 × 210
TEEKENINGEN	niet voor verzending	Randen	10	10	10	10	10	5	5
		Teekenruimte	1169 × 1662	821 × 1169	574 × 821	400 × 574	277 × 400	200 × 287	138 × 200
	bij brieven	Hechtrand	25	25	25	25	25	20	20
		Andere randen	10	10	10	10	10	5	5
		Teekenruimte	1169 × 1647	806 × 1169	574 × 806	385 × 574	277 × 385	185 × 287	138 × 185

[1]) Afronden tot de dichtstbij gelegen maat in geheele cm is geoorloofd. Voor snijden van vellen uit rollen, zie toelichting op nevenstaande pagina

SMALLE FORMATEN

Worden verkregen door samenvoeging van twee of meer stuks van eenzelfde eenheidsformaat in lengte- of breedterichting.

LANGE TEEKENINGEN

Zoo mogelijk verdeelen over twee of meer bladen en op elk blad het geheele aantal bladen der teekening vermelden.

FORMATEN GROOTER DAN 2 X A0

Worden verkregen door samenvoeging van twee of meer stuks van eenzelfde eenheidsformaat.

PERFORATIE

In de hechtrand twee gaten aanbrengen op 80 mm hartafstand, symmetrisch t.o.v. het midden der lange zijde en op 10 mm hartafstand van de kant der tot formaat A4 gevouwen teekening of reproductie.

VOORSCHRIFTEN VOOR VOUWEN EN HECHTEN

Ter verzending worden teekeningen of reproducties eerst door vouwen op de gewenschte hoogte gebracht (teekeningen bij brieven tot de hoogte van formaat A4, 297 mm) en vervolgens harmonica's-gewijs verder gevouwen.

In gevouwen toestand moet de rechteronderhoek der teekening bovenop komen. Bij teekeningen grooter dan A3, welke moeten worden gehecht, wordt een deel van de hechtrand verwijderd. De overblijvende strook met perforatie moet na vouwen uitsteken (zie figuren 1 en 2).

VOUWWIJZE VOOR TEEKENINGEN MET HECHTRAND

Fig. 1. Teekening met de rechteronderhoek aan de korte zijde.

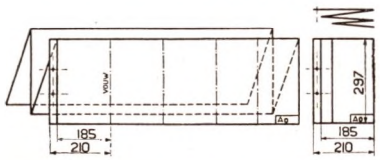
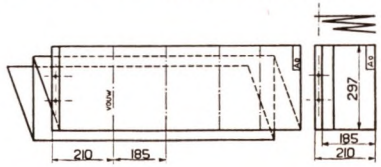


Fig. 2. Teekening met de rechteronderhoek aan de lange zijde.



TECHNISCHE TEEKENINGEN
FORMATEN
VOORSCHRIFTEN VOOR VOUWEN EN HECHTEN

N 379

I.I.D.: 744.42.6

OPMERKING

Vellen met lengte a en breedte b, waaruit met het minste verlies de schoongesneden formaten worden verkregen, te snijden uit onderstaande handelsrolbreedten:

MATEN in mm

Rolbreedte		1570	1500	1219 of 48″	1060	1000	960	914 of 36″	880 [2])	750 [3])
Voor schoongesneden formaat A0	Lengte a	1346	1285	1219	1250	1250	1250	1250	1240	856
	Breedte b	897	857	880	1060	1000	960	914	880	750
	Wijze van snijden volgens:	fig. 3	fig. 3	fig. 4	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5

[2]) Deze rolbreedte wordt aanbevolen door de technische commissie 10 (Technische teekeningen) der I.S.A. (International Federation of the National Standardizing Associations).

[3]) Deze rolbreedte voor formaat A1 en kleiner.

WIJZEN VAN SNIJDEN VAN VELLEN UIT HANDELSROLLEN

(//// = afval bij schoonsnijden)

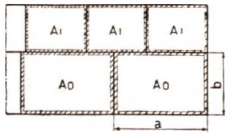


Fig. 3

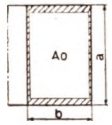


Fig. 4

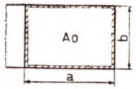


Fig. 5

Normalen 289

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1920 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, SEPT. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen worden onderstaande letters, die met de Bahr's normograaf zijn geteekend.
Voor handschrift wordt aanbevolen dit lettertype zooveel mogelijk te volgen.

Mal No. 704 fijn en No. 704a fijn (letterhoogte 4 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie

Mal No. 705 fijn en No. 705a fijn (letterhoogte 5 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie

Mal No. 707 fijn en No. 707a fijn (letterhoogte 7 mm)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Mal No. 710 fijn en 710a fijn (letterhoogte 10 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie in Nederland

Mal No. 715 (letterhoogte 15 mm)

HOOFDCOMMISSIE

Mal No. 718 (letterhoogte 18 mm)

NORMALISATIE

OPMERKING

Voor bijzondere doeleinden kan nog worden gebruik gemaakt van de mallen No. 725, 730, 735, 745 en 760 (letterhoogte respectievelijk 25, 30, 35, 45 en 60 mm).

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 28**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
LETTERSOORTEN

N 27

I.I.D.: 744.43:6

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1919 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, SEPT. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen worden onderstaande cijfers, die met de Bahr's normograaf zijn geteekend.
Voor handschrift wordt aanbevolen dit cijfertype zooveel mogelijk te volgen.

Mal No. 704 fijn (cijferhoogte 4 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 705 fijn (cijferhoogte 5 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 707 fijn (cijferhoogte 7 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 710 fijn (cijferhoogte 10 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 715 (cijferhoogte 15 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 718 (cijferhoogte 18 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

OPMERKING

Voor bijzondere doeleinden kan nog worden gebruik gemaakt van de mallen No. 725, 730, 735, 745 en 760 (cijferhoogte respectievelijk 25, 30, 35, 45 en 60 mm).

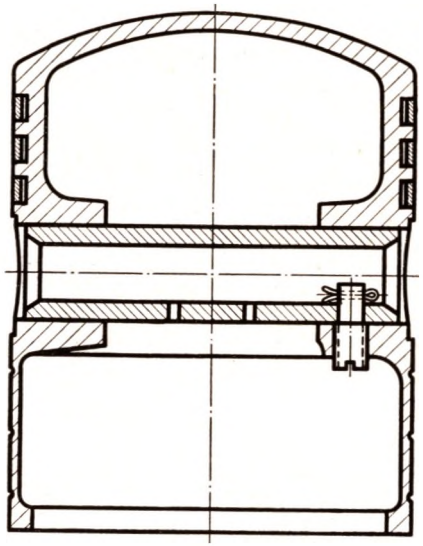
DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 27**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
CIJFERSOORTEN

N 28

I.I.D: 744.43:6

3e DRUK NOV. 1930



Aanbevolen wordt om, op teekeningen waar zulks geen ernstige bezwaren ontmoet, de verschillende doorgesneden gedeelten op éénzelfde wijze te arceeren [1]) en de materiaalsoorten in de stuklijst aan te geven.

Daarbij alle arceeringslijnen onder 45° teekenen met onderling gelijke dikte.
De afstand tusschen de arceeringslijnen eenigszins in verhouding tot de grootte van het te arceeren oppervlak nemen. (Zie bovenstaand voorbeeld.)

Maakt de aard van de teekening het onvermijdelijk de verschillende materialen door verschil in arceering van elkaar te onderscheiden, dan kan van de op het blad N 47 opgegeven aanduidingen gebruik worden gemaakt.

[1]) Met het oog op het later aanbrengen van wijzigingen verdient het aanbeveling bij calques de arceering op de achterzijde aan te brengen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 47.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
DOORSNEDE-AANDUIDING
ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

N 46

I.I.B.: 744.43 : 6

3e DRUK NOV. 1930, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Onderstaande aanduidingen slechts dan gebruiken indien het niet mogelijk is de voorschriften van N 46 te volgen.

METALEN	Gegoten ijzer		Smeedbaar gietijzer en gietstaal		
	Vloeiijzer en vloeistaal		Speciaalstaal		
	Gegoten koper-legeeringen		Geslagen koper en koper-legeeringen	Kwik, lood, tin, nieuwzilver, zink en hunne legeeringen	
	Aluminium en zijne legeeringen		Witmetaal		
BOUW-MATERIALEN	Kopshout		Metselwerk[1])	Natuursteen	
	Beton [1])		Beton met wapening [1])[2])		
DIVERSE STOFFEN	Zwarte grond [1])		Zand [1])	Electrisch isolatie-materiaal	
	Grind [1])		Klei		

[1]) Bij **groote oppervlakken** kan worden volstaan met aanduiding langs de rand.
[2]) Bij het aangeven van de bewapening kan de arceering worden weggelaten.

Iedere nadere onderscheiding van de hierboven groepsgewijs aangeduide materialen en iedere aanduiding van een materiaal, dat niet is vermeld, op de teekening verklaren.

Alle arceeringslijnen (behalve bij klei) onder 45° teekenen. De afstand tusschen de arceeringslijnen eenigszins in verhouding tot de grootte van het te arceeren oppervlak nemen.

Met het oog op het later aanbrengen van wijzigingen verdient het aanbeveling bij calques de arceering op de achterzijde aan te brengen.

Voor aanduiding van materiaalsoorten door kleuren zie opmerking.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 46.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
DOORSNEDE-AANDUIDING
MATERIALEN

N 47

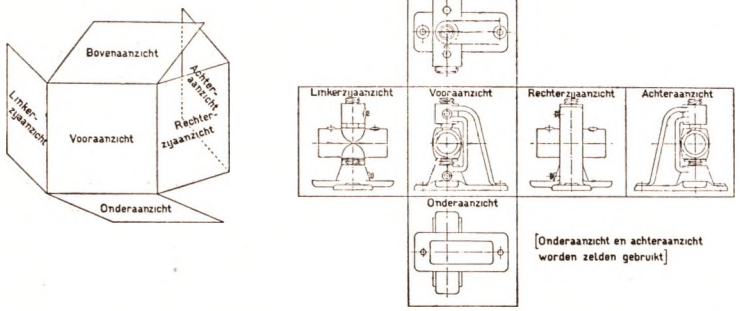
I.I.B.: 744.43 : 6

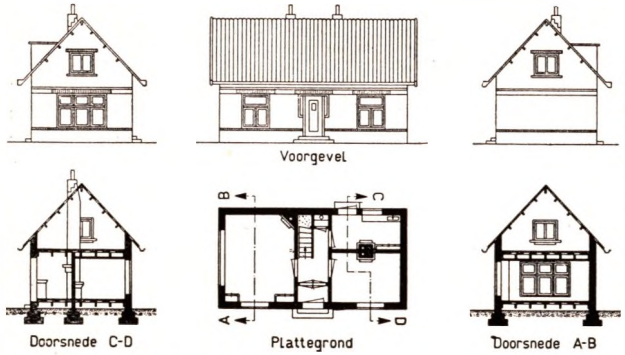
OPMERKING:
Volgens N 25 wordt aanbevolen om teekeningen, bestemd voor vermenigvuldiging, indien eenigszins mogelijk zoodanig uit te voeren dat op de reproductie geen aanduidingen behoeven te worden bijgevoegd.
In verband hiermede wordt het aanduiden van materiaalsoorten door kleuren geacht niet voor normalisatie in aanmerking te komen.
Dit laatste geldt vanzelf sprekend niet voor het grijs of zwart tinten van doorsneden.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1920 | KON. INST. V. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK NOV. 1930, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Als regel aanzichten en doorsneden op onderstaande wijze plaatsen. (Zie Opmerking)





Waar het in de praktijk gewenscht is, kan van deze methode ten deele worden afgeweken. (Zie plaatsing plattegrond in nevenstaand bouwkundig voorbeeld.)
Zoo noodig daarbij door pijltjes en bijschrift aangeven welk aanzicht bedoeld wordt

AANZICHTEN EN DOORSNEDEN:

Het aantal aanzichten en doorsneden moet voldoende zijn om een voorwerp zoo af te beelden, dat bij de vervaardiging geen misverstand kan ontstaan.
Inteekenen van vóór een doorsnede liggende deelen (met behulp van streep-stippellijnen) dient tot een minimum te worden beperkt.
Doorsneden worden beschouwd als aanzichten op de overblijvende gedeelten van het voorwerp.
Indien zij aanzichten vervangen worden zij als deze geplaatst.
Bijzondere doorsneden kunnen willekeurig worden geplaatst.
De plaats van doorsnede wordt aangegeven door een lijn met letters als in bovenstaand voorbeeld.
De richting waarin het overblijvende gedeelte wordt bezien duide men aan door pijltjes.

STAND DER VOORWERPEN:

In het algemeen is het wenschelijk een voorwerp af te beelden in de stand waarin het voorkomt (dus b.v. een vertikale kolom vertikaal teekenen).
Schuine stand van aanzichten alleen toepassen ter voorkoming van projectieve moeilijkheden (b.v. aanzicht op een schuin liggende flens van een bochtpijp).

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANZICHTEN EN DOORSNEDEN

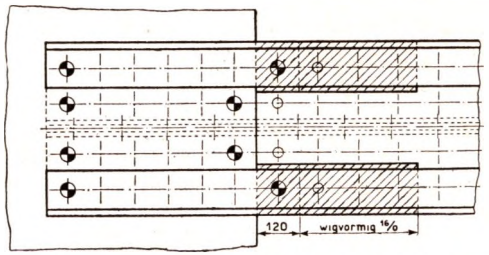
N 65

I.I.B.: 744.43 : 6

OPMERKING:
Indien van de z.g. Europeesche wijze van projectie-uitslag op de hier aangegeven methode moet worden overgegaan wordt aanbevolen gedurende eenigen tijd op de teekeningen bij elk aanzicht te vermelden „gezien van ..." (waartoe b.v. stempels zouden kunnen worden gebruikt) en daarbij de richting waarin een aanzicht is genomen aan te duiden door een pijltje.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JUNI 1921 | KON. INST. V. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK DEC. 1926



In het algemeen de **plaats** van klinknagels en schroefbouten in constructiewerk door **hartlijnen** aan te duiden. (Zie nevenstaande figuur.)

De afmetingen aan te geven door voor de **uiterste** klinknagels en schroefbouten van elk vak of elke rij de onderstaande aanduidingen te gebruiken.

GATMIDDELLIJN	10,5	13,5	17	20	23	26	29	33
KLINKNAGEL								
SCHROEFBOUT								

Bij gatmiddellijnen kleiner dan 10,5 mm de aanduiding resp.
te gebruiken met bijvoeging van de maat, bijv. . . . 8,5
Bij gatmiddellijnen grooter dan 33 mm de aanduiding . resp.
eveneens te gebruiken met bijvoeging van de maat, b.v. 36

De verschillende **soorten** aan te geven door aan de aanduidingen voor de gatmiddellijnen die volgens onderstaande tabel toe te voegen.

SOORT	VERZONKEN			BOLROND VERZONKEN		
	BOVENZIJDE	ONDERZIJDE	BEIDE ZIJDEN	BOVENZIJDE	ONDERZIJDE	BEIDE ZIJDEN
AANDUIDING						
VOORBEELD KLINKNAGEL [GAT ø =17 mm]						

Voor klinknagels en schroefbouten, welke op de bouwplaats moeten worden aangebracht, vlaggetje Γ toe te voegen, b.v. . . . .
voor zuiver in het gat passende schroefbouten een dubbel vlaggetje F, b.v. . . . .
voor gaten, welke op de bouwplaats moeten worden aangebracht een nootteeken P, b.v. .
voor een ook op de bouwplaats open blijvend gat een **z**, b.v. . . . .
Indien de laatstbedoelde gatmiddellijn niet normaal is, het gat aan te duiden door een cirkel met bijschrijving van een **z** en de middellijn, b.v. 15

GROOTTE DER AANDUIDINGEN VOOR GATMIDDELLIJNEN:

Op teekeningen schaal 1 : 10 { voor gatmiddellijnen tot en met 20 mm: 2 mm
voor gatmiddellijnen boven 20 mm: 3 mm.

Voor teekeningen op grootere schaal de aanduidingen naar verhouding grooter te nemen.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN KLINKNAGELS EN SCHROEFBOUTEN OP TEEKENINGEN VOOR IJZERCONSTRUCTIES

N 51

I.I.B: 621.753

OPMERKING:
Indien men, behalve de op dit blad aanbevolen teekens, nog nadere aanduidingen wenscht te geven, kunnen deze door bijschrift op de teekening worden vermeld.

2e DRUK FEBR. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanduiding op teekening	1) Letter-teeken	BENAMING	Aanduiding op teekening	1) Letter-teeken	BENAMING	Aanduiding op teekening	1) Letter-teeken	BENAMING
		Mofpijp			Flensbochtpijp			Kruisstuk
		Flenspijp			Flensbocht			Kogelteestuk
	A	Flensspruit			Dubbele flensbocht			Kogelkruisstuk
	A A	Dubbele flensspruit			Flensspiebocht			Overschuifmof
	B	Mofspruit			Flensmofbocht			Gedeelde overschuifmof
	B B	Dubbele mofspruit			Mofbocht			Gedeelde overschuifmof met mofspruit
	C	Schuine mofspruit			Bocht met 2 moffen			Gedeelde overschuifmof met flensspruit
	C C	Dubbele schuine mofspruit			Mofvoetbocht		M M	Dubbele mof
	E	Flensmof			Flensvoetbocht			Stop
	F	Flensspie			Voetbocht met flens en mof			Kap
	F A	Flensspie met flensspruit			Flensverloop-stuk			Blinde flens
	F B	Flensspie met mofspruit			Flensverloop-stuk met spie			Syphon
	F C	Flensspie met schuine mofspruit		R	Mofverloopstuk			Zinkermof met dwarsnaad
		Flensbroekstuk		R R	Verloopstuk met 2 moffen			Zinkermof met langsnaad
		Flenskogel-broekstuk			Verloopstuk met mof aan wijde eind			
	J	J stuk		T	Teestuk			

1) Alleen de gebruikelijke letterteekens zijn vermeld.
Aanbevolen wordt het gebruik van een normograaf voor het teekenen der symbolen.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN GIETIJZEREN PIJPEN EN HULPSTUKKEN VOOR GAS- EN WATERLEIDING

N 207

I.I.D.: 744:621.64

	waterreinigingstoestel		ingebouwde badkuip met mengbatterij
	slikvanger		douche
	tappunt		bidet met warm en koud water
	mengbatterij		bidet met ondersproeier met warm en koud water
	mengkraan		vlotterreservoir met afsluitkraan
	wandfontein		closetpot met waterspoeling
	hoekwandfontein		hurkcloset
	gootsteen met tapkraan		urinoir met waterspoeling
	waschtafel met warm en koud water		urinoirs met tijdspoeling (automatische spoeling)
	uitstortgootsteen met warm en koud water		hoekwandurinoir
	vrijstaande badkuip		koudwaterreservoir

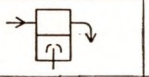
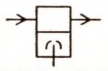
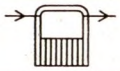
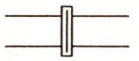
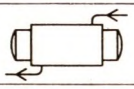
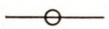
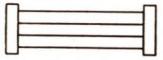
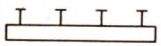
Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.
Voor aanduiding van onderdeelen voor centrale warmwatervoorziening zie N 592.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN WATERVOORZIENING EN SANITAIRE INSTALLATIES

N 591

I.I.D.: 744:621.64

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1935 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

	geyser met open uitlaat, met gasverwarming		condenspot
	drukgeyser met gasverwarming		uitlaatpot - afgewerkte stoom
	warmwatervat met directe verwarming door electriciteit		regenkapje
	ketel		trechter voor afvoer
	rookschuif		radiator
	liggend warmwatervat met pijpslang		radiator met warmkast
	staand warmwatervat met pijpslang		verwarmingspijp met ribben
	warmwatervat met mantel-verwarming		verwarmingspijp glad
	leiding geïsoleerd		buisregister liggend
	leiding geïsoleerd en beschermd		regel-Tee
	verdeeler of verzamelaar		hoekregel-Tee
	waterafscheider		ontluchtingsreservoir met open uitlaat (expansievat)
	olieafscheider		ontluchtingsreservoir gesloten

Voor het bouwkundig gedeelte zie N 114.
Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.
Voor aanduiding van onderdeelen voor watervoorziening zie N 591.

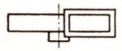
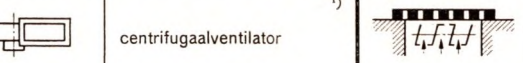
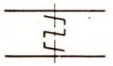
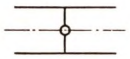
TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN
CENTRALE WARMWATERVOORZIENING
EN CENTRALE VERWARMING

N 592

I.I.D.: 744:621.64

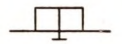
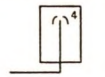
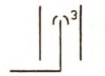
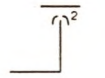
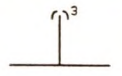
NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1935 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

VENTILATIE

	centrifugaalventilator [1]		rooster met klep
	schroefventilator [1]		luchtverhitter [2]
	ledenklep		luchtbevochtiger
	draaiklep		luchtfilter
	rooster voor lucht in- of uitstrooming		druppelafscheider

[1] Voor aanduiding van electrische aandrijving zie N 274.
[2] Voor aanduiding van electrische verwarming zie N 280.

GASVOORZIENING

	drukregelaar		gasfornuis [2]
	waterzak		gaskachel [2]
	uitlaat voor verlichtings-doeleinden [1]		gaskomfoor [2]
	uitlaat voor verwarmings-doeleinden [2]		

[1] Het cijfer duidt het aantal lichtpunten aan.
[2] Het cijfer duidt het aantal branders aan.

Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.

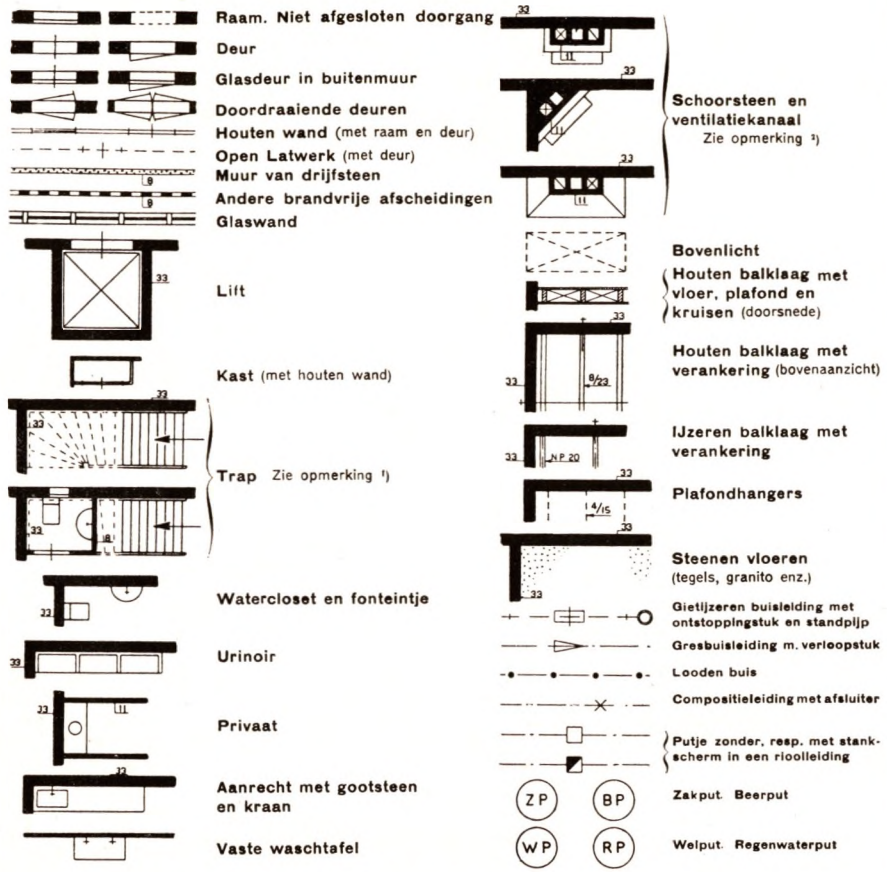
TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN
VENTILATIE EN GASVOORZIENING

N 593

I.I.D.: 744:621.64

2e DRUK FEBR. 1926

De zwaarte van muren en balken op de teekening te vermelden volgens onderstaande voorbeelden.



1) **Trap.** Het bovenste gedeelte met streeplijnen aan te geven, indien dit boven het vlak van teekening ligt.
Indien de duidelijkheid van de teekening dit eischt, de streeplijnen gedeeltelijk weg te laten.
De richting, waarin de trap stijgt, door een pijl aan te geven. Deze pijl te teekenen dwars door de lijn, welke het begin van de trap op de geteekende verdieping aangeeft.

2) **Schoorsteen en ventilatiekanaal.** Deze aan te geven door een doorsnede boven schoorsteenmantel, wasemkap of dergelijke met een aanzicht van hetgeen onder deze doorsnede ligt.
Een kanaal, dat voor een lagere verdieping dient, door een overhoeksch kruis aan te geven.
Een ventilatiekanaal te onderscheiden door een overhoeksche lijn.

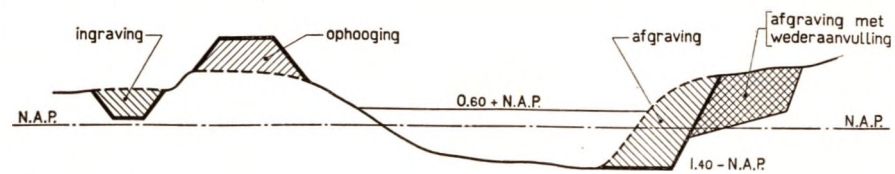
Voor aanduiding van materialen zie N 47, van leidingen met toebehooren (onderscheiden naar het verbruiksdoel) zie N 116, van „links" en „rechts" bij deuren en ramen zie N 270.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN GEBOUWEN

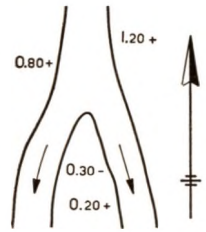
N 114

I.I.B:621.753:69

3e DRUK, OCT. 1935, op ondergeschikte punten gewijzigd.



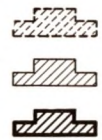
Grondophooging en grondafgraving of -ingraving aangeven door arceering in de hierboven aangegeven richtingen, grondafgraving met wederaanvulling aangeven door kruisarceering.



Pellen zooveel mogelijk in meters aangeven ten opzichte van N.A.P. of van een op de teekening aangegeven vergelijkingsvlak.
Op kaarten en situatieteekeningen het getal van een hoogtepeil zoodanig aanbrengen, dat de decimaalpunt op de plaats komt, voor welke het hoogtepeil geldt.

Kaarten en situatieteekeningen voorzien van een **Noordpijl** en bij voorkeur zoodanig uitvoeren, dat deze pijl naar boven gericht en evenwijdig met de zijkanten is.

De richting van **stroomend water** aangeven door een pijl.



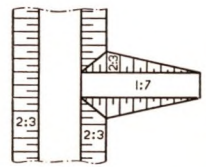
Bestaand werk, dat moet **vervallen,** aangeven door korte-streeplijnen.

Bestaand werk, dat **blijft,** door dungetrokken lijnen.

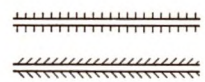
Nieuw te maken werk door dikgetrokken lijnen.

Deze voorschriften gelden zoowel voor omtreklijnen als voor arceering.

Grondboring.



Taluds op nevenstaande wijze aangeven, indien de schaal van de teekening dit toelaat. De korte lijntjes beginnen aan de kruin der glooiing.
Bij vermelding van de helling deze inschrijven volgens haar richting en aangeven door de verhouding hoogte : aanleg.
Op kleine schaal taluds aangeven overeenkomstig een der onderstaande aanduidingen :



Dijk.

Kade.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 117** EN **N 616.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDINGEN OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN SITUATIES EN GRONDWERKEN

N 115

I.I.D.: 744 : 624

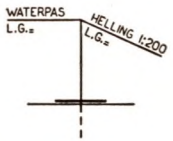
MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD DEC. 1925 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK OCT. 1931, op ondergeschikte punten gewijzigd.

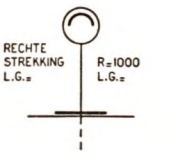
- Brug [1] [2]
- Vonder
- Duiker
- Grondduiker
- Duikersluis
- Afsluitbare grondduiker
- Schutsluis
- Open sluis, andere dan schutsluis [3]
- Bemalingsinrichting [4]
- Paal (algemeen) en houten paal

  Desgewenscht gebruiken:
  - ijzeren paal
  - betonpaal
  - vakwerkmast (zie N 274)
- Paal met enkele console
- Paal met dubbele console
- Licht- of lantaarnpaal
- Wegwijzer
- Ducdalf of meerpaal

- Gewoon wissel
- Symmetrisch wissel
- Heel Engelsch wissel
- Half Engelsch wissel
- Verschoven meebuigend driewegwissel
- Verschoven driewegwissel
- Gewoon driewegwissel
- Kruising
- Contrarail

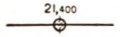


Hellingwijzer



Tangentbord

Kilometerpaal [5] (bij 21 km)



Hektometerpaal [5] (bij 21,4 km)

1) De twee evenwijdige lijnen der aanduiding geven de richting van het verkeer over de brug aan.

2) 3) 4) De *soort* der brug, het *doel* der sluis, de *soort* en het *vermogen* der bemalingsinrichting desgewenscht door een bijschrift aangeven.

5) Indien de nummers der palen tevens afstandscijfers zijn, dan worden deze cijfers loodrecht op de as van de desbetreffende weg geplaatst.

OPMERKING

Bovenstaande aanduidingen gelden voor kaarten en teekeningen op schaal 1 : 2500 of grooter.
Voor kaarten en teekeningen op kleinere schaal dan 1 : 2500 worden de aanduidingen der ***Waterstaatskaart*** gebruikt.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 115** EN **N 116.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN

AANDUIDINGEN OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN SITUATIES EN GRONDWERKEN

N 117

I.I.B.: 744 : 69

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JULI 1923 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK JAN. 1934, op ondergeschikte punten gewijzigd.

MATEN

De dikte van de wapeningsstaven in mm, alle overige maten in cm aangeven.
Van balken de breedte vóór de hoogte vermelden, b.v. 25 × 60.
De balkhoogte is de afstand tusschen onderkant balk en bovenkant vloer. Komt de balk boven de vloer uit, dan wordt de hoogte gemeten van onderkant balk tot bovenkant balk.

MERKTEEKENS

Platen aanduiden door kleine letters: a, b, ... z; aa, ab, ... az; ba, bb, ... bz; ca, cb, ... cz; enz.
Balken door getallen in arabische cijfers: 1, 2, 3, enz.
Kolommen door hoofdletters: A, B, ... Z; AA, AB, ... AZ; BA, BB, ... BZ; CA, CB, ... CZ; enz.
Gelijke onderdeelen verkrijgen dezelfde merkteekens.

WAPENING

Ronde wapeningsstaven aangeven door het teeken Ø en de middellijn aldus: Ø 8. Wordt het aantal staven opgegeven, dan moet dit vóór het Ø-teeken worden geplaatst, b.v. 5 Ø 8.
De wapening in ***platen*** aangeven door toevoeging van de hartafstand van overeenkomstige staven van twee opeenvolgende groepen (dus van de hartafstand tusschen twee opeenvolgende staven, indien alle staven gelijk zijn), b.v. Ø 8 - 20.
Bij ***balken, kolommen, versterkte strooken*** enz. overeenkomstig het bovenstaande de totale doorsnede van de hoofdwapening vermelden.
Bij doorsneden van kolommen tevens eventueele beugelzwaarte en -afstanden vermelden, b.v. Ø 8 - 20.
Wapeningsstaven in teekeningen schaal 1 : 20, 1 : 50 en 1 : 100 in zij-aanzicht aangeven met een enkele lijn.
Wapeningsstaven in teekeningen op grootere schaal in zij-aanzicht aangeven met een dubbele lijn en op schaal.

SAMENSTELLING VAN HET BETON EN ANDERE AANWIJZINGEN

De samenstelling van het beton als regel op elke teekening vermelden en wel — tezamen met eventueele andere aanwijzingen — in de ruimte voor opmerkingen van de rechteronderzoek (zie N 36). Indien deze ruimte hiervoor te klein is, dan daarin vermelden waar deze aanwijzingen te vinden zijn.

Voor plattegronden, schaal 1 : 50, zie N 136 en N 137.
Voor plattegronden, schaal 1 : 100, alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor buigstaten zie N 140.

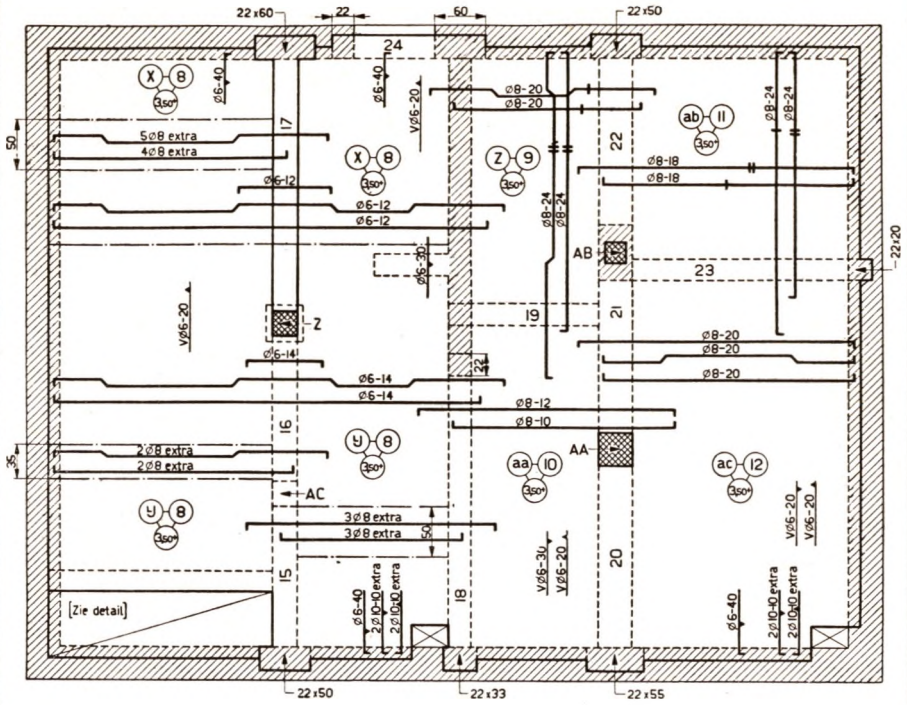
TECHNISCHE TEEKENINGEN

INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES
ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

N 135

I.I.D.: 744 : 69

4e DRUK, OCT. 1935, ongewijzigd.



VERKLARING DER AANDUIDINGEN

(Voor aanduiding van de wapening en verdere toelichting zie N 137)

- balken onder de plaat
- balken boven de plaat uitstekend
- metselwerk, waarin de plaat draagt
- dragend metselwerk onder de plaat
- niet-dragende wanden onder de plaat
- door de vloer gedragen wanden
  Worden deze wanden niet aangegeven, dan dit nadrukkelijk op de teekening vermelden
- grens tusschen twee verschillende wapeningen in één veld
- betonkolommen boven de plaat
- betonkolommen onder de plaat
- betonkolommen onder en boven de plaat (gelijke of verschillende doorsneden)
- opening in de plaat
- indieping in de plaat

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 137.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN

INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

PLATTEGRONDEN SCHAAL 1 : 50 (BLAD 1)

N 136

I.I.D.: 744:69

3e DRUK JAN. 1934, op ondergeschikte punten gewijzigd.

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

Alle gegevens betreffende afmetingen en wapening in de plattegrond aangeven volgens voorbeeld op N 136.
Als doorsneevlak het bovenvlak der geteekende plaat aannemen, zoodat sprongen, gaten, voegen e.d. in de plaat in aanzicht worden geteekend.
Het plaatmerk, de plaatdikte en het hoogtepeil van de plaat elk in een cirkel plaatsen. Deze cirkels verbinden door een streepje en zooveel mogelijk nabij het midden van het veld, dicht naast elkaar en beide eerstgenoemde cirkels bovendien op gelijke hoogte plaatsen.
In de balken en bij de kolommen het merkteeken vermelden.
De grootte der balkopleggingen aangeven door het vermelden van de afmetingen, waarbij de afmeting in de lengte-as van de balk het eerst wordt genoemd.

AANDUIDING DER WAPENING

De staven overeenkomstig het voorbeeld op N 136 neerslaan. Hierbij de afbuiging der gebogen staven zoo weinig diep aangeven, dat de geheele staafaanduiding kan worden geteekend zonder dat de teekenhaak of driehoek wordt verplaatst.
In elk veld de staaf of de kleinste groep staven, welke zich herhaalt, slechts éénmaal aangeven. Herhaalt zich b.v. een groep van drie staven Ø 8, waarvan de eerste recht, de tweede recht en de derde opgebogen is en welker onderlinge hartafstand 10 cm bedraagt, dan drie lijnen teekenen en bij elke lijn het bijschrift Ø 8—30 plaatsen.
De teekening van boven naar beneden, resp. van links naar rechts lezende, worden eerst de rechte staven der bovenwapening, vervolgens de gebogen staven en daarna de rechte staven der onderwapening aangegeven; de bijschriften plaatsen boven de lijn, die de groep staven voorstelt.
Indien de staven van haken worden voorzien, deze als volgt aanduiden:

rechte haak — schuine haak
Considère haak — neerbuiging

Voor zoover de ligging der staven niet blijkt uit de aanduidingen, geteekend volgens de voorafgaande twee zinsneden, tegen de staafaanduiding een driehoekje plaatsen, dat met zijn top naar het inwendige der plaat wijst, b.v. ▼
Bij kruiswapening de ligging der beide onder-, resp. bovenlagen onderscheiden door één, resp. twee dwarsstreepjes, aldus:

onderste laag — van de boven- of onderwapening,
bovenste laag — van de boven- of onderwapening.

Verdeelwapening aangeven door een V vóór het bijschrift, b.v. V Ø 6—30. De staafaanduiding behoeft niet verder dan over de lengte van het bijschrift te worden doorgetrokken.

PLATEN-, BALKEN- EN KOLOMMENLIJSTEN

Desgewenscht deze lijsten in de teekening opnemen. Voor de inrichting dezer lijsten zie N 138.

Voor algemeene voorschriften voor inrichting van teekeningen voor gewapend beton-constructies, zie N 135.
Voor plattegronden, schaal 1 : 100, alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor buigstaten zie N 140.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 136.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN

INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

PLATTEGRONDEN SCHAAL 1 : 50 (BLAD 2)

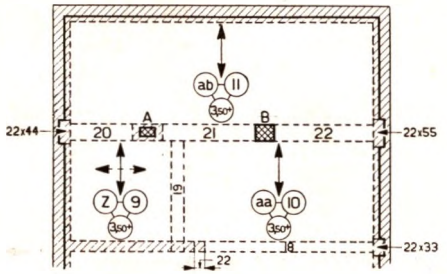
N 137

I.I.D.: 744:69

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JULI 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND.

3e DRUK MEI 1931
op ondergeschikte punten gewijzigd.



Plattegronden schaal 1 : 100 inrichten, als op N 136 en N 137 aangegeven voor plattegronden schaal 1 : 50.
De wapening echter desgewenscht eenvoudiger aangeven, door in elk veld alleen de richting der hoofdwapening (eventueel de twee richtingen bij kruiswapening) aan te duiden overeenkomstig bovenstaande voorbeelden. De pijl, welke deze richting aangeeft, zooveel mogelijk trekken door het zwaartepunt van het veld. Alle overige gegevens betreffende de wapening op de teekening vermelden in lijsten volgens onderstaande modellen.

PLATENLIJST

Merk	Aantal	Dikte	Hoofdwapening			Verdeelwapening		Opmerkingen
			Hoeveelheid	Opgebogen	Onder of boven	Hoeveelheid	Onder of boven	
z	1	9	ø 8—20	de helft	o	—	—	onderste laag
			ø 8—24	de helft	o	—	—	bovenste laag
aa	1	10	ø 8—10	—	o	ø 6—20	o	boven balk 22
			ø 8—12	—	b	ø 6—30	b	losse einden
ab	2	11	ø 8—20	twee derden	o	ø 6—20	o	ø 8—20 onder

BALKENLIJST

Merk	Aantal	Breedte	Hoogte	Hoofdwapening		Hoogte bij steunpunt	Lengte console	Opmerkingen
				Hoeveelheid	Onder of boven			
18	1	22	40	2 ø 16	b	50	30	
				2 ø 22 + 3 ø 19	o			
19	1	20	30	5 ø 16	o	40	20	
20	2	33	50	5 ø 25	o	70	50	

KOLOMMENLIJST

Merk	Aantal	Vorm der doorsnede	Lengte × breedte	Middellijn der cirkelvormige doorsnede of van de ingeschreven cirkel	Hoofdwapening	Opmerkingen
					Hoeveelheid	
A	2	vierkant	20 × 20	—	4 ø 16 + 4 ø 12	met voet 55 × 33 zie detail a
B	1	rechthoek	40 × 33	—	8 ø 19	—
C	3	achthoek	—	30	8 ø 22	—

OPMERKINGEN

Het getal, dat het aantal onderdeelen van een bepaald type in de lijsten aangeeft, moet overeenkomen met het aantal in de teekening ingeschreven merkteekens.
De afmetingen en wapening van balken en kolommen op afzonderlijke teekeningen detailleeren.
Voor algemeene voorschriften, zie N 135.
Voor plattegronden schaal 1 : 50, zie N 136 en N 137.
Voor aanduiding van balken, zie N 139.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES
PLATTEGRONDEN SCHAAL 1 : 100 PLATEN-, BALKEN- EN KOLOMMENLIJST

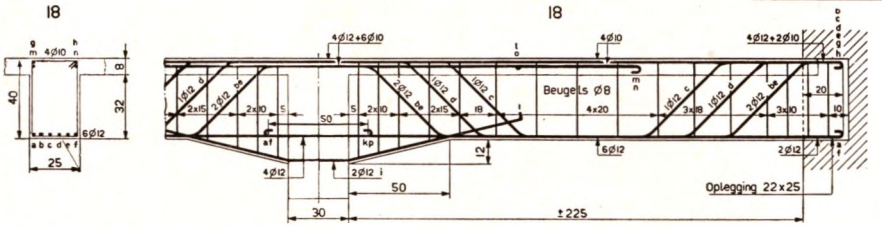
N 138

I.I.B.: 744 : 69

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JULI 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, JULI 1934,
op ondergeschikte punten gewijzigd.



ALGEMEEN VOORSCHRIFT

Alle gegevens betreffende afmetingen en wapening moeten uit de teekening duidelijk blijken.

SCHAAL VAN DETAILTEEKENINGEN

Schaal 1 : 20 toepassen, tenzij de duidelijkheid een grootere schaal vereischt.

AANZICHTEN EN DOORSNEDEN

Bij het aanzicht van de balk de volgende dwarsdoorsneden plaatsen:
1. Een doorsnede, ongeveer midden tusschen twee ondersteuningen.
2. Zoo noodig de grootste doorsneden van de balk nabij de opleggingen.

Aansluitende platen en balken in doorsnede aangeven onder weglating van de wapening.
Midden boven de balk en boven de doorsneden het merkteeken van de balk plaatsen.

BALKAFMETINGEN

Aangeven:
1. In de balkdoorsneden de balkhoogte en de balkbreedte, de hoogtemaat van de balk onder de plaat (resp. bij verschil in plaatdikte de hoogtematen aan beide zijden) en de plaatdikte(n).
2. De overspanning, in den dag gemeten. (Is deze niet nauwkeurig bekend, dan vóór het getal ± plaatsen).
3. De horizontale afmetingen van de opleggingen.
4. Indien consoles worden aangebracht, dan de hoogten en lengten daarvan.

WAPENING

In het *aanzicht* de volgende gegevens van de wapening vermelden op de wijze als in bovenstaand voorbeeld aangegeven:
1. De totale staaldoorsnede, welke in het midden aanwezig is, zoowel onder als boven in de balk.
2. De totale staaldoorsnede, aanwezig bij de opleggingen, zoowel onder als boven in de balk.
3. Bij elke afbuiging de staven, welke worden opgebogen.
4. De beugelafstanden en middellijnen (bij symmetrische verdeeling van de beugels over een balkgedeelte de beugels desgewenscht slechts in één balkhelft aangeven).
5. De lengte van de lasschen in de wapeningsstaven.

In de *doorsneden* de hoeveelheid staal nogmaals aangeven en de staven door letters merken (zie bovenstaande figuur).
De aanwijzingen in het aanzicht herhalen bij de desbetreffende staafeinden en verder, voor zoover noodig, achter de staafbijschriften.

OPMERKINGEN

Voor algemeene voorschriften voor inrichting van teekeningen voor gewapend betonconstructies zie N 135.
Voor plattegronden, schaal 1 : 50, zie N 136 en N 137.
Voor plattegronden, schaal 1 : 100, alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor buigstaten zie N 140.
Desgewenscht in plaats van de methode volgens dit blad staafuitslagen toepassen.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND BETONCONSTRUCTIES
BALKEN

N 139

I.I.D.: 744 : 69

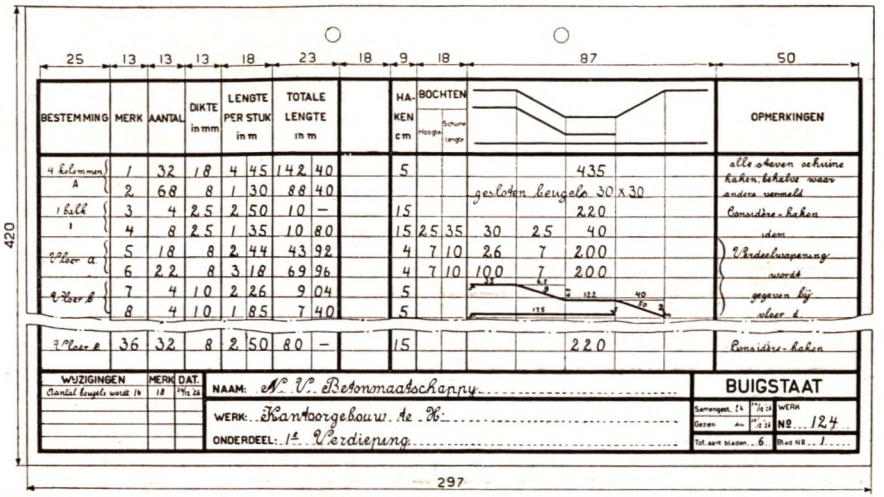
MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD OCT. 1922	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK, MAART 1932, op ondergeschikte punten gewijzigd.

MATEN van lengte, breedte en indeeling der buigstaten in mm

type A



BESTEMMING	MERK	AANTAL	DIKTE in mm	LENGTE PER STUK in m	TOTALE LENGTE in m	HAKEN cm	BOCHTEN Hoogte	BOCHTEN Schuine lengte				OPMERKINGEN
4 kolommen A	1	32	18	4 45	142 40	5					435	alle staven schuine haken tenzij waar anders vermeld
1 balk 1	2	68	8	1 30	88 40		gesloten beugels 30 x 30					
	3	4	25	2 50	10 —	15					220	Considère-haken
	4	8	25	1 35	10 80	15	25	35	30	25	40	idem
2 vloer a	5	18	8	2 44	43 92	4	7	10	26	7	200	2 Verdeelwapening
	6	22	8	3 18	69 96	4	7	10	100	7	200	wordt
2 vloer b	7	4	10	2 26	9 04	5						gegeven bij
	8	4	10	1 85	7 40	5						vloer a
2 vloer b	36	32	8	2 50	80 —	15					220	Considère-haken

WIJZIGINGEN	MERK	DAT.
Aantal beugels wordt 16	18	1/12 28

NAAM: N.V. Betonmaatschappij

WERK: Kantoorgebouw Ae. K.

ONDERDEEL: 1e Verdieping

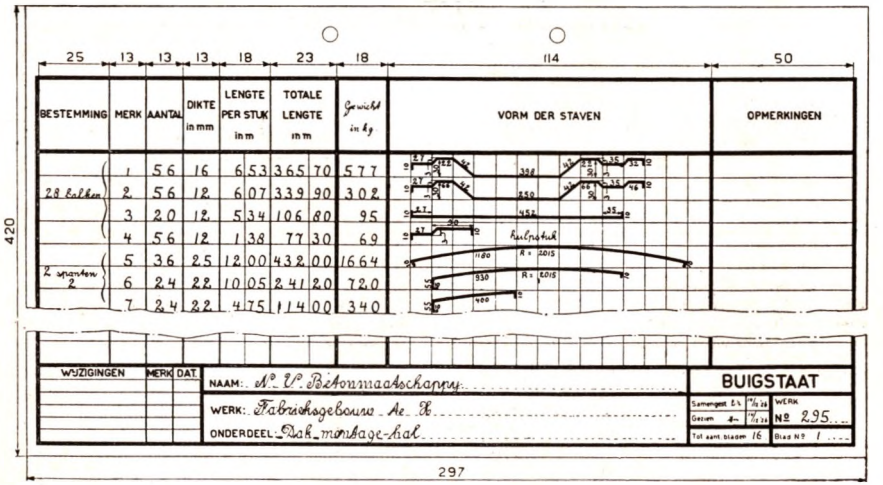
BUIGSTAAT

Samengest. d.d. 1/12 28 — WERK Nº 124

Gezien d.d. 1/12 28

Tot aant. bladen 6 — Blad Nº 1

type B



BESTEMMING	MERK	AANTAL	DIKTE in mm	LENGTE PER STUK in m	TOTALE LENGTE in m	Gewicht in kg	VORM DER STAVEN	OPMERKINGEN
28 balken	1	56	16	6 53	365 70	577		
	2	56	12	6 07	339 90	302		
	3	20	12	5 34	106 80	95		
	4	56	12	1 38	77 30	69		
2 spanten 2	5	36	25	12 00	432 00	1664		
	6	24	22	10 05	241 20	720		
	7	24	22	4 75	114 00	340		

WIJZIGINGEN	MERK	DAT.

NAAM: N.V. Betonmaatschappij

WERK: Fabrieksgebouw Ae. K.

ONDERDEEL: Dak-montage-hal

BUIGSTAAT

Samengest. d.d. 1/12 28 — WERK Nº 295

Gezien d.d. 1/12 28

Tot aant. bladen 16 — Blad Nº 1

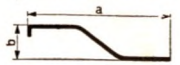
OPMERKING

De formulieren der buigstaten doen drukken op eenheidsformaat A_3 (297 X 420 mm) volgens N 381.

Voor Opmerkingen omtrent invulling zie nevenstaande pagina

OPMERKINGEN:

1. Voor invulling uit de hand de buigstaat gelinieerd gebruiken. Voor invulling met de schrijfmachine kunnen ongelinieerde staten worden gebruikt. Ook in het laatste geval kan vermenigvuldigen door middel van lichtdruk geschieden, indien zorg wordt gedragen, dat het schrift, door gebruik van een omgekeerd vel carbonpapier, ook aan de achterkant van het calqueerpapier wordt opgebracht.
2. De reservekolom kan worden gebruikt voor het vermelden van bestelstaatnummers, gewichten, enz.
3. Bij het invullen de maten der staven, ook die van de haken der staven en beugels, betrekken op de hartlijnen. De maten der beugels overigens binnenwerks opgeven.
   Echter wordt de aandacht gevestigd op de maten, die het passen in de bekisting alsmede de vereischte betondekking moeten waarborgen, b.v. de maten a en b in onderstaande figuur:



4. Indien in de detailteekening het beloop der staven door letter-indices is aangegeven, deze herhalen in de buigstaat in de kolom „Merk".

TECHNISCHE TEEKENINGEN

BUIGSTATEN BIJ TEEKENINGEN

VOOR GEWAPEND BETONCONSTRUCTIES

N 140

I.I.B.: 744:69

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD FEBR. 1933	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DIT BLAD VERVANGT N 116

LEIDINGEN MET TOEBEHOREN

In leidingplannen zooveel mogelijk de getrokken lijn toepassen. Indien verwarring wordt gevreesd, worden onderstaande lijntypen aanbevolen.

- Bovengrondsche sterkstroomleiding met palen [1)]
- Ondergrondsche sterkstroomleiding met aftakmof [1)]
- Bovengrondsche zwakstroomleiding met palen [1)]
- Ondergrondsche zwakstroomleiding met verbindingsmof [1)]
- Gasleiding
- Draineerleiding
- Waterleiding
- Rioolleiding met toegangskoker en straatkolk

[1)] Voor verdere onderdeelen van electrische leidingnetten zie N 274; voor paalsoorten zie N 117.

GRENZEN EN AFSCHEIDINGEN

- Rijksgrens met grenspaal (G.P.)
- Provinciale grens
- Gemeentegrens
- Sectiegrens
- Perceelscheiding
- Grens van eigendom en onteigeningsgrens
- Grens van beheer
- Rooilijn
- Gevellijn (grens van bebouwing)
- Beschoeiing
- Kaaimuur
- Afrastering met hek

VERHARDINGEN EN BEPLANTINGEN

- Keibestrating
- Klinkerbestrating
- Grind of steenslag
- Grind of steenslag met slijtlaag
- Cementbeton
- Asfalt- of teerbeton
- Boomen
- Boomenrij

WEGEN (AANDUIDINGEN OP KAARTEN)

- Voetpad
- Rijwielpad
- Verharde weg
- Verharde weg met rijwielpad
- Onverharde weg
- Onverharde weg met boomen
- Spoor enkel
- Spoor dubbel
- Tram enkel (op eigen baan)
- Tram dubbel (op eigen baan)
- Verharde weg met tram (dubbel)
- Onverharde weg met tram (enkel)

De klasse van de weg kan, voor zoover bekend, in bovenstaande symbolen door cijfertjes worden aangegeven.

ALGEMEENE OPMERKING

Voor zoover de aanduidingen hiervoor in aanmerking komen, deze met een dunne lijn aangeven, indien ***bestaand werk*** wordt weergegeven; met een dikke lijn, indien ***nieuw te maken werk*** wordt aangeduid (zie N 115), b.v.:

- Bestaande sectiegrens
- Nieuw te maken sectiegrens

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 115** EN **N 117.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN

AANDUIDINGEN OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN SITUATIES EN GRONDWERKEN

N 616

I.I.D.: 744:624

INHOUD VAN DE ARTIKELEN

Beton en Nieuwe Bewapeningen I

Hout II

Staal in de Bouwkunde III

Metselsteen en Gewapend Metselwerk IV

Natuursteen V

Dakpannen met hulpstukken VI

Wegenaanleg VII

Bouw- physische Hoofdstukken VIII

1 Klimatiseering
2 Warmte- en Koude-isolatie
3 Zaalacoustiek
4 Geluidisolatie

Schilderwerk IX

Het bouwkundige deel van liftinstallaties X

Afsluitingen en beschutting tegen zon, koude, licht en inbraak XI

WENKEN VOOR DE UITVOERING

Wijd Uw aandacht aan de kwaliteit van het cement; beter, laat het cement onderzoeken door een proefstation voor bouwmaterialen.
Het uitvoerend personeel moet deskundig zijn.

Geef U goed rekenschap van de juiste ligging der bewapening.

Zorg voor innige menging van cement, zand en grind en in de juiste verhouding.

Zorg er voor, dat de onder-bewapeningsstaven van platen en balken — en niet slechts het beton — voldoende oplegging op de steunpunten verkrijgen.

Gebruik niet meer water dan voor een goede verwerking van het beton strikt noodig is.

Houd het beton — vooral bij warm weer — na het storten, gedurende meerdere dagen vochtig.

Wees voorzichtig met het ontkisten van beton, vooral wanneer dit tijdens koud weer is verhard.

Onderzoek, alvorens tot het ontkisten over te gaan, of het beton voldoende vastheid heeft verkregen, hetzij door bepaling van de drukvastheid (met proefkubussen) in een proefstation, hetzij op meer primitieve wijze, door met een moker het beton op hardheid en klank te onderzoeken.

Stort geen beton tijdens vorst. — Treedt kort na het beton-storten onverhoopt vorst in, dan dekke men het beton zorgvuldig met planken, stroo als anderszins. Dit beton ontkiste men zeker niet, alvorens de kwaliteit ervan te hebben onderzocht.

Wees voorzichtig met het hakken van gaten in voltooide betonconstructies.

Gebruikelijke Betonsamenstellingen

Aard van het werk	Verhouding in maatdeelen		
	cement	zand	grind
Gewapend beton			
Waterdichte wanden van geringe afmetingen, bestand tegen waterdruk, bij kelders, reservoirs, enz.	1	1	1½
Waterdicht werk van dikkere afmetingen, bestand tegen waterdruk, bij kelders, reservoirs en in het water staande werken.	1	1½	2 à 2½
Constructies, die niet aan eischen van waterdichtheid behoeven te voldoen.	1	2	3
Ongewapend beton			
Werkvloeren, fundamenten, muren, enz., naar omstandigheden.	1 1 1	2 3 4	4 5 6

Grondstoffen, benoodigd voor het maken van 1 m³ beton (zonder verlies)

Verhouding in maatdeelen			kg	m³	m³
cement	zand	grind	cement	zand	grind
1	1	—	970	0.776	—
1	1.5	—	776	0.931	—
1	2	—	647	1.034	—
1	3	—	485	1.164	—
1	1	1.5	554	0.443	0.665
1	1.5	2	431	0.517	0.690
1	1.5	2.5	388	0.466	0.776
1	1.5	3	353	0.424	0 847
1	2	2	388	0.621	0.621
1	2	2.5	353	0.565	0.706
1	2	3	324	0.518	0.778
1	2	4	277	0.443	0.886
1	2.5	4	259	0.518	0.829
1	2.5	5	228	0.456	0.912
1	3	3	277	0.665	0.665
1	3	4	245	0.588	0.784
1	3	5	216	0.518	0.864
1	3	6	194	0.466	0.931
1	4	6	176	0.563	0.845

Zie pagina's: 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 94 (noot van de Uitgevers).

TABEL VOOR RONDSTAAL

Dikte in mm	Doorsnede in cm²	Gewicht per m¹ in kg	Per m¹ gewapend beton-plaat, doorsneden in cm² bij afstanden der staven (hart op hart) van: 6 cm	7 cm	8 cm	9 cm	10 cm	11 cm	12 cm	13 cm	14 cm	15 cm	16 cm	17 cm	Dikte in mm
6	0.28	0.222	4.67	4.00	3.50	3.11	2.80	2.54	2.33	2.15	2.00	1.87	1.75	1.65	6
8	0.50	0.394	8.33	7.14	6.25	5.55	5.00	4.54	4.17	3.85	3.57	3.33	3.12	2.94	8
10	0.79	0.617	13.17	11.28	9.87	8.78	7.90	7.18	6.58	6.08	5.64	5.27	4.94	4.65	10
12	1.13	0.888	18.83	16.14	14.12	12.55	11.30	10.27	9.42	8.69	8.07	7.53	7.06	6.65	12
14	1.54	1.208	25.67	22.00	19.25	17.11	15.40	14.00	12.83	11.85	11.00	10.27	9.62	9.06	14
16	2 01	1.578	33.50	28.71	25.12	22.33	20.10	18.27	16.75	15.46	14.36	13.40	12.56	11.82	16

Voorbeelden van berekening

Plaat

Een plaat rust aan de beide einden op 2 gemetselde muren, waartusschen de afstand 3,30 meter bedraagt. De toevallige belasting is gelijkmatig verdeeld ten bedrage van 300 kg per m².
Overeenkomstig de G.(ewapend) B.(eton) V.(oorschriften) 1930 wordt in het staal toegelaten een trekspanning van 1200 kg per cm² en in het beton een buig-drukspanning van 60 kg per cm².
Overspanning = 3,30 + 0,11 = 3,41 m.
per cm breede strook: M = 1/8 (0,024 + 0,03) 341^2 = 785 kg cm.

$h - a = 0{,}302 \sqrt{785} = 8{,}5$ cm.

$f_y = 1{,}07 \times 8{,}5 = 9{,}10$ cm².

Plaat dik 8,5 + 1,5 = 10 cm, gewapend met
Ø 10 — 8,5 = 9,23 cm² per m¹.

Rechthoekige balk

Een balk rust met zijn beide einden op 2 gemetselde muren, waartusschen de afstand 6 meter bedraagt. De toevallige belasting is gelijkmatig verdeeld ten bedrage van 1500 kg per m¹. De balk moet 22 cm (1 steen) breed zijn.
overspanning = 6.00 + 0.22 = 6.22 m.
toevallige belasting = 6.00 × 1500 = 9000 kg
eigen gewicht balk =
6.00 × 0.22 × 0.64 × 2400 = 2030 „
samen 11030 kg

$$M_{max.} = \frac{11030 \times 622}{8} = 860000 \text{ kg cm.}$$

per cm¹: $M = \frac{860000}{22} = 39100$ kg cm.

$h - a = 0.302 \sqrt{39100} = 60$ cm.

$$f_y = \frac{1.07 \times 22 \times 60}{100} = 14.13 \text{ cm}^2.$$

afmetingen balk: 22 × 64 cm;
bewapening 4 Ø 22 mm = 15.20 cm².

$$\tau_{max.} = \frac{5515}{22 \times 64} \times \frac{3}{2} = 5.9 \text{ kg/cm}^2.$$

T Balk

met gelijk maximum-moment als de voorgaande rechthoekige balk, echter één geheel vormend met een vloer van gewapend beton dik 10 cm. Benaderingsmethode:

$$f_q = \frac{860000}{1200\ (54-4-5)} = 16 \text{ cm}^2.$$

afmetingen balk: 22 × 54 cm;
bewapening: 2 Ø 22 + 2 st. Ø 25 = 17.42 cm².

$$\tau_{max.} = \frac{5515}{22 \times 54} \times \frac{3}{2} = 7 \text{ kg/cm}^2.$$

Centrisch belaste kolom

Volgens de G.B.V. 1930 wordt dan in het beton een drukspanning van 40 kg/cm² toegelaten.
belasting = 45000 kg.
afmetingen kolom: 30 × 30 cm.
45000 = 40 (30 × 30 + 15 f_y).
$f_y = 15$ cm².
bewapening: 4 Ø 22 = 15.20 cm².
Is de belasting niet 45000 kg maar 35000 kg en zijn de kolom-afmetingen weer 30 × 30 cm, dan is volgens de G.B.V. 1930:

$$f_y = \frac{1 \times 35.000}{100 \times 46} = 7.6 \text{ cm}^2.$$

bewapening: 4 Ø 16 = 8.04 cm².

Nieuwe Bewapeningen

Aanvulling G.(ewapend) B.(eton) V.(oorschriften) 1930

Nieuwe, reeds meermalen toegepaste bewapeningen voor beton zijn o.a.:

Alpha-staal
Isteg-staal
Baustahlgewebe.

Het eerstgenoemde is een Zwitsersche, het tweede een Oostenrijksche en het laatste een Duitsche vinding.

Bij de *alpha-staalbetonconstructie* is aan de bovenflens van een I-staal-profiel spiraalvormig gewonden rondstaal gelascht. Een gewone gewapend betonplaat, die men op de gebruikelijke wijze als vloerplaat laat rusten op de bovenflenzen van I-balken, vormt daarmede *niet* één geheel. Wèl is dit het geval met deze alpha-constructie, waardoor de draagkracht van de I-balken belangrijk wordt verhoogd. Evenals bij de gewone zgn. „T"-balken van gewapend beton neemt nu de betonplaat de drukspanningen op, de stalen I-ligger de trekspanningen. De statische berekening van deze alpha-liggers geschiedt dan ook geheel overeenkomstig die bij gewapend beton T-liggers. De schuifspanningen, die bij buiging tusschen den stalen ligger en de betonplaat optreden, worden opgenomen door de lasschen, waarmede de spiraal aan de flens verbonden is. Om die reden wordt de spoed van de spiraal nabij de opleggingen van den balk geringer, immers is de dwarskracht daar grooter. De bekisting voor de

vloerplaten kan eenvoudig zijn, omdat het plaatsen van stutten overbodig wordt, de vloerbekisting kan op de onderflenzen der I-liggers rusten.

L. St. 52, d.i. gelegeerd staal 52, is een speciale staalsoort, waarin zeer geringe hoeveelheden van bepaalde andere metalen voorkomen. Het bezit een trekvastheid van 52 tot 62 kg per mm², in tegenstelling met het gewoonlijk toegepaste beton-staal St. 37, dat een trekvastheid bezit van 37 tot 44 kg per mm². Dat in L. St. 52 een hoogere spanning mag worden toegelaten dan in St. 37, vindt niet zoozeer zijn oorzaak in de hoogere trekvastheid (d.i. de spanning, waarbij het materiaal door trek breekt), dan wel in de hoogere waarde van de „vloeigrens" (d.i. de spanning, waarbij het materiaal gaat vloeien).
Men huldigt tegenwoordig — zoowel bij staal als bij gewapend beton-constructies — algemeen het inzicht, dat, om een veilige constructie te verkrijgen, men ten opzichte van die vloeigrens een zekere veiligheid in acht moet nemen en dat dit van meer belang is dan een veiligheidscoëfficient ten opzichte van de breuk, zooals vroeger steeds werd aangenomen. Immers reeds bij het optreden van de vloeigrens treden dusdanige vervormingen op, dat gevaar aanwezig is. Nu ligt de vloeigrens voor het gewone St. 37 op ongeveer 2400 kg per cm², terwijl deze voor L. St. 52 op ongeveer 3600 kg per cm² is gelegen, dus ongeveer 50 % hooger.

Isteg-staal bezit eveneens een vloeigrens van ongeveer 3600 kg per cm². Hier is echter dit cijfer niet verkregen langs chemischen weg tijdens de staalfabricage, maar door het koud rekken van gewoon rond staal St. 37 tot de vloeigrens, en het aldus gedurende 3 weken in dien toestand te houden, alvorens het te ontlasten; bij een kortere tijdsperiode wordt de vloeigrens-verhooging niet verkregen.
Bij Isteg-staal geschiedt het rekken door het tordeeren der staven, waarvan de uiteinden op gelijken afstand worden gehouden; dientengevolge worden de staven langer. Twee aldus gewrongen staven worden spiraalvormig om elkaar heen gevlochten. Dit heeft het groote voordeel, dat deze tweelingstaaf met het beton meer aanhechting heeft dan een gewone vlakke ronde staaf; bovendien voorkomt deze afwijkende vorm verwarring met eventueel op het werk aanwezige gewone ronde bewapeningsstaven.
Men heeft vroeger in Europa de Amerikanen wel uitgelachen om hun gebruik van met uitsteeksels voorzien bewapeningsstaal, maar men doet dit niet meer en erkent algemeen, dat zulk staal door zijn grootere aanhechting aan het beton, de constructies versterkt. Deze groote aanhechting en weerstand tegen glijden van het staal in het beton, bezit ook het

Baustahlgewebe. Dit wordt gevormd door een netwerk van rondstalen staven, die op de kruisingen electrisch aan elkaar zijn gelascht. Het wordt als gevlochten matten in verschillende maaswijdten in den handel gebracht. Als grondmateriaal wordt hiervoor gebruikt L. St. 52, dat koud getrokken wordt en daardoor een vloeigrens bereikt van 5500 kg per cm² bij een trekvastheid van 6000 kg cm². Dit materiaal leent zich voor bewapening van vloeren, wanden, gewelven en van wegen. Door zijn hooge waarde van de vloeigrens is het zeer geschikt om dienst te doen als krimpwapening en aldus het bij beton veel voorkomende gevaar van scheurvorming te voorkomen.

De toepassing van staalsoorten met hooge vloeigrens — waartoe ook nog het eenigszins op het Baustahlgewebe gelijkende Bauschinger Geflecht kan gerekend worden — heeft aanleiding gegeven tot het maken van aanvullingsbepalingen der G. B. V. 1930 van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Na uitvoerig onderzoek en uitgebreide discussies is men ertoe overgegaan, om bij de berekeningen de toe te laten spanning in L. St. 52 te verhoogen van 1200 tot 1500 kg per cm².
In staal, dat door zijn bijzonderen vorm waarborgen geeft voor een groote aanhechting aan het beton en waarvan de minimum-vloeigrens 36 kg per mm² bedraagt, laat men een spanning toe van 1800 kg per cm². Het Isteg-staal valt onder deze rubriek. Bedraagt bij het staal met groote aanhechting aan beton, de minimum-vloeigrens 48 kg per cm², dan wordt een spanning van 2100 kg per cm² toegelaten. Tot deze rubriek behoort het Baustahlgewebe. In verband met deze hooge toegelaten spanningen in de bewapening, heeft men ook de toe te laten drukspanning in het beton verhoogd, en wel bij op buiging belaste constructies van 60 tot 70 kg per cm², aangezien anders het voordeel van de toepassing van het speciaal-staal niet behoorlijk „uitgenut" kan worden. Daarvoor eischt men dan ook echter beton van hoogere kwaliteit, samengesteld met cement „B", d.i. cement met hooge aanvangsvastheid. Voorts eischen de G.B.V. in deze gevallen geregelde contrôle-proeven op de beton-kwaliteit met behulp van op het werk vervaardigde en in laboratoria gedrukte proef-kubussen.

Nieuw beton

Behalve op verbetering der bewapening heeft men zich in de laatste jaren ook toegelegd op verbetering der beton-kwaliteit.
De grondstoffen: cement, zand en grind moeten elk van goede kwaliteit zijn en moeten innig gemengd worden; een juiste gradeering is gewenscht, d.w.z. er moeten bepaalde verhoudingen bestaan tusschen de hoeveelheden meer en minder grove korrels van het zand en het grind.
Van grooten invloed op de kwaliteit van het beton is de gebruikte hoeveelheid aanmaakwater. In het algemeen geldt de regel, dat hoe minder aanmaakwater gebruikt wordt, hoe beter het beton wordt. Niet alleen vermindert het vele aanmaakwater de drukvastheid van het beton, maar het bevordert ook de krimp daarvan, ten gevolge waarvan scheuren kunnen optreden. Men tracht daarom de hoeveelheid aanmaakwater te verminderen en daarbij toch een dicht beton met een minimum aan inwendige holle ruimten te verkrijgen. Een dier methoden is het schokken van het betonmengsel, waardoor zgn.
SCHOKBETON wordt gemaakt. Het wordt hier te lande volgens een geöctrooieerde werkwijze in een fabriek vervaardigd; men maakt er aldus verschillende voorwerpen als: palen, licht- en ventilatiekappen,

glasroeden, balken, lateien, dorpels, traptreden, goten, gevelafdekkingen, ramen, tegels, enz. alle van gewapend beton. Vooral de palen zijn een belangrijk artikel, omdat aan de beton-kwaliteit daarvan tijdens het transport, het heien en later in de fundeering, hooge eischen worden gesteld.

Bij de fabricage wordt het water-cement-zand-grindmengsel vele malen per minuut geschokt (maximaal 400), waardoor de holle ruimten en een groot gedeelte van het water worden uitgedreven. Zoo verkrijgt men beton, dat vergeleken met gewoon vervaardigd, plastisch beton, belangrijk hoogere waarden heeft voor de drukvastheid, de trekvastheid, de elasticiteitsmodulus en de dichtheid. Het maken van TRILBETON berust op dezelfde principes. Hierbij echter wordt het beton niet in trilling gebracht door het over een zekere hoogte herhaaldelijk te laten vallen, maar door mechanisch gedreven apparaten, die tegen de buitenzijde der bekisting zijn aangebracht. Soms ook worden de zgn. „vibrateurs" in het betonmengsel of aan de oppervlakte daarvan (bij wegenbouw) geplaatst. Het aantal trillingen per minuut is bij trilbeton belangrijk grooter dan bij schokbeton; eerstgenoemd aantal loopt in de duizenden. Trilbeton vindt zijn toepassingen zoowel in de fabriek (betonartikelen) als buiten op de werken. Ook bij trilbeton moet weinig aanmaakwater gebruikt worden. Indien het trilbeton met overleg en door personen met ervaring op dit gebied, wordt toegepast, verkrijgt men een beton van hoogere kwaliteit dan bij de gewone bereidingswijze met plastisch beton.

Nòg dichter en vaster beton wordt verkregen door de verharding van het beton — volgens de methode van den Franschen ingenieur E. Freyssinet — te doen geschieden ONDER DRUK en daarbij tevens het beton te VERWARMEN, b.v. gedurende 1 uur met stoom van 100° C. Het overtollige aanmaakwater en de holle ruimten worden dan vrijwel geheel verdreven, de verharding geschiedt in enkele uren.

BETON MET VOOR-DRUKSPANNING, eveneens een vinding van Freyssinet, beoogt het tegengaan van krimpen en trekspanningen. De moeilijkheden bij gewapend beton liggen veelal minder in een overschrijden der buig-drukspanningen dan wel in de aanwezigheid dier trekspanningen. Bij het hierbedoeld beton worden daarin van tevoren drukspanningen opgewekt, welke grooter zijn dan eventueel later optredende trekspanningen tengevolge van krimpen en buigings- of zuivere-trek. Overal in een gewapend betonconstructie ontstaan dan bij belasting slechts drukspanningen in het beton.

De vóór-drukspanning in het beton wordt verkregen door de stalen bewapening vóór zijn beton-omhulling uit te rekken; na de verharding van het beton worden de bewapeningsstaven ontspannen, zij worden korter en drukken aldus het beton samen.

Zie pagina's: 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 94 (noot van de Uitgevers).

Houtsoorten, hun eigenschappen en toepassing door wijlen M. Sirag Jzn., herzien door ing. O. Jelsma.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR.	VOLUME GEWICHT *)	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEERVASTHEID	TOEPASSING
Europeesche naaldhoutsoorten.						
Dennenhout. (zilver-den)	Geheel Europa.	grauwwit	0.40-0.70	Zacht, taai, veerkrachtig, zeer weinig hars, harde kwasten, zware maten.	niet weervast	Balklagen, kapconstructies. Fundeeringen en waterwerk, mits onder water blijvend.
Grenenhout (grove den)	N. Europa en Siberië.	roodbruin	0.41-0.76	Zacht, vrij vast, harsrijk, roode kwasten.	eenigszins weervast	Veel toegepast voor allerlei buitenwerk, mits in de verf; heipalen, masthout, dwarsliggers.
Lerken- of lorkenhout	Europa, vooral bergstreken.	bruingeel	0.47-0.56	Zacht maar vast, vrij harsrijk, neiging tot werken.	eenigszins weervast	Niet veel voorkomend, water- en scheepsbouw, stophout en dwarsliggers.
Taxishout	Midden-Europa West-Azië en Noord-Afrika.	bruinrood	0.74-0.81	Vast en zeer fijndradig.	eenigszins weervast	Meubelindustrie en machinebouw.
Vurenhout (fijne spar)	Geheel Europa, hoofdzakelijk Midden en Noorden.	witgeel	0.40-0.56	Zacht, vrij vast, weinig hars en bruine kwasten.	niet weervast	Het meest toegepast. Heipalen, allerlei binnenwerk. Bekistingen, stelhout en emballage.
Amerikaansche naaldhoutsoorten.						
Hemlock	N.O. Vereen. Staten.	grauwgeel	0.36-0.42	Zacht, maar weinig hars, stug in het bewerken.	niet weervast	Ruw timmer- en schoeiingwerk.
Oregon-pine (Douglas Fir)	W. van N. Amerika en Canada.	roodgeel	0.42-0.60	Zacht, minder harsrijk, weinig werken, slijtvast, zware maten.	eenigszins weervast	Voor waterwerk onder water. Fijner kwaliteit: Riftvloeren, lijst- en paneelwerken, triplex.
Pitch-pine.	Geheel N. Amerika vooral Z.O. der Vereen. Staten.	geelbruin	0.42-0.60	Zacht, zeer harsrijk, scheurt gemakkelijk, zware maten.	vrij weervast	Grof: voor waterwerken. Fijn: Buiten- en binnentimmerwerk; scheepsdekken; meubelen.
Redwood	Z.W. van N. Amerika.	gestreept matrood	0.30-0.42	Zeer zacht, weinig hars, rechtdradig, weinig werken, zeer groote afmetingen.	niet weervast	Binnenwerk, groote paneelen, tafelbladen en ander meubelwerk.
Weymouth-pine (White-pine, spruce)	Canada en N. der Ver. Staten.	roodgeel	0.42-0.51	Zeer zacht, grofvezelig, gering gewicht.	niet weervast	Telegraaf- en telefoonpalen. Emballage.
Yellow-pine	Z.O. van N. Amerika.	donkergeel	0.51-0.60	Zacht en harsrijk.	eenigszins weervast	Meer voor blankwerk in huizenbouw en meubel-industrie.
Australische naaldhoutsoorten.						
Huon-pine	Tasmanië.	diepgeel	0.70	Zeer hars- en olierijk, vast en bestand tegen paalworm.	weervast	Voor alle soorten timmerwerk. Over den geheelen stam gepit is „Birdseyes".
Kauri	Nieuw-Zeeland.	lichtgeel	0.60	Weinig harsrijk, zeer rechtdradig.	minder weervast	Voor alle soorten timmerwerk.
Mottled Kauri	Nieuw-Zeeland.	lichtgeel	0.60	Goed zichtbare mergstralen, Mottled is geaderd of gestreept.	niet weervast	Meubelen en licht timmerwerk.
Verdere naaldhoutsoorten.						
Cypressenhout (red en yellow cypres)	Europa. Z.O. der Vereen. Staten, Mexico.	geelrood	0.40-0.60	Zacht, vast, harsrijk en duurzaam.	vrij weervast	Komt in uiterlijk en in toepassing overeen met pitch-pine en yellow-pine.
Naaldceder:						
Libanon ceder	Klein-Azië.	roodbruin				
Potlood ceder	Midden en Z. Europa.	roodbruin	0.35-0.50	Zacht en licht, aromatische geur, trekvrij en fijne aaneengesloten vezel.	niet weervast	Fijne timmerwerken. Meubelindustrie. Luxe zeil- en roeibooten.
White ceder	Geheel N.Amerika	geelachtig				
Austral. ceder	Australie.	roodbruin				
Loofhoutsoorten.						
Acaciahout	Europa Canada.	donkergeel	0.75-0.86	Tamelijk hard, zeer vast, moeilijk te splijten.	weervast	Wagenmakerij, weinig voorraad.
Azijnhout	Z. Europa, N. Afrika.	bruin	0.82-0.89	Hard, vast, zwaar en warrig.	weervast	Heiblokken, houten hamers, houten kammen in raderwerk.
Berkenhout	Midden en N. Europa, Z. van N. Amerika.	wit	0.55-0.75	Zacht en taai met eenigen glans.	niet weervast	Snijwerk, meubels en binnentimmerwerk, vooral betere triplexsoorten.
Beukenhout (rood)	Geheel Europa.	rosebruin	0.60-0.85	Vrij hard, fijn van nerf, duurzaam, maar aan werken onderhevig.	niet weervast	Gereedschappen en eenvoudige schaatsen. Gebogen en gestoomd voor meubelen. Draaiwerk.

*) De kolom „Volume-gewicht" is samengesteld uit verschillende bronnen, zooals mededeelingen van het Proefstation voor het Boschwezen te Buitenzorg, het Koloniaal Instituut te Amsterdam, bulletins van het U.S. Forest Products Laboratory, Madison, Wisconsin, Baker: „Commercial Hardwoods of Australia" en gegevens van Koning & Bienfait, Amsterdam. Het volume-gewicht in de rubrieken: Europeesch naaldhout, loofhout, tropisch loofhout en West-Indische houtsoorten is bepaald met luchtdroog hout; bij de Amerikaansche en Australische houtsoorten zijn de getallen gebaseerd op gewicht volkomen droog en volume groen.

Zie pagina's: 117, 118 (noot van de Uitgevers).

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GEWICHT *)	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEERVASTHEID	TOEPASSING
			(Vervolg) **Loofhoutsoorten.**			
Eikenhout	Geheel Europa West-Azië.	bruingeel	0.68-0.80	Hard, vast, sterk, duurzaam, duidelijke vaten.	weervast	Waterwerk, dwarsliggers, scheepsbouw, Buitentimmerwerk. Kuiperij.
	Moezel en Slavonië.	bruingeel	0.55-0.75	Zachter en goed rechtdradig.	weervast	Blanke binnenbetimmering en meubels. Wagenmakerij en triplex.
Eikenhout	O. Indië en Japan.	bruingeel	0.74-0.92	Zeer fijn van nerf.	weervast	Fijne betimmeringen.
Elzenhout	Geheel Europa, vooral Midden en Z.	bruinrood	0.45-0.60	Zacht en gering gewicht.	niet weervast	Voor massa-triplex fabricage, lucifers en goedkoope meubelen, rijshout.
Eschdoornhout (ahornhout)	Europa, N. Amerika.	geelgrijs	0.53-0.68	Hard, dicht en fijn van vezel; met veel pitjes = vogeloogahorn (Birdseyes mapel).	niet weervast	Winkel- en kantoorbetimmering, meubelen, parketvloeren. Triplexfineer.
Esschenhout	Geheel Europa, N. Amerika, Japan.	witgeel	0.60-0.87	Hard, zeer taai en veerkrachtig, moeilijk te splijten.	niet weervast	Wagenmakerij. Gereedschapstelen, roeiriemen en turntoestellen.
Haagbeuken (wit beuken)	Midden-Europa.	witgeel	0.70-0.80	Zeer hard en moeilijk splijtbaar.	niet weervast	Weinig voorkomend. Stoelen en schoenleesten.
Hickory	O. der Vereen. Staten.	donkerbruin	0.65-0.75	Taai en vast.	vrij weervast	Rijtuig- en wagenmakerij.
Hulstenhout	Midden-Europa.	geelwit	0.75-0.81	Tamelijk hard en vast, moeilijk te bewerken.		Kleine afmetingen, inlegwerk.
Iepen- of olmenhout	Geheel Europa, N. Amerika.	roodbruin	0.50-0.65	Hard, taai, vast, trekvrij en moeilijk te splijten.	weervast	Brugdekken, scheepsbouw voor gebogen onderdeelen, leuningwrongen, meubels, wagenmakerij, model- en draaiwerk.
Kastanjehout	geheel Europa.	wit	0.52-0.63	Fijn van nerf, glanzend, aan scheuren onderhevig.		Bij goede qualiteit kan het lindenhout vervangen.
Lindenhout	Europa, N. Amerika.	helderwit	0.40-0.60	Zeer zacht, taai, fijn van nerf, weinig werken.	niet weervast	Snij- en beeldhouwwerk, teekenborden.
Notenhout	Geheel Europa, N. Amerika, Canada.	bruingroen	0.55-0.70	Hard, mooi donkerbruin gevlamd, duurzaam; iets stug in het bewerken, trekvrij.	weervast	Fijn timmer- en beeldhouwwerk; meubelen en schaatsen; geweerkolven en laden, wortelnoten-fineer.
Olijvenhout	Z. Europa.	bruin-geel gestreept	0.80-0.96	Hard, zeer dicht en vast, warrig en lastig te bewerken.		Zeer fijn meubelwerk. Luxe voorwerpen, deurkrukken, -knoppen, enz.
Peren- en appelenhout	Midden- en Z. Europa.	roodbruin	0.64-0.74	Hard, fijne nerf, moeilijk te splijten.		Fijne meubelen, steekwerk en teekengereedschap.
Plataanhout	Midden- en Z.-Europa N. Amerika.	bruinrood	0.58-0.67	Hard, moeilijk te splijten en slecht te bewerken.	minder weervast	Meubelhout, maar van weinig bekendheid.
Populieren (Amerikaansch)	N. Amerika.	groengeel	0.37-0.45	Zeer zacht, gelijkmatige samenstelling, groote afmetingen.	niet weervast	Groote paneelen, tafelbladen, teekenborden.
Populierenhout (peppel, espen, abeelen)	Geheel Europa.	witgeel	0.40-0.50	Zeer zacht, weinig duurzaam.	niet weervast	Klompen en lucifers, lichte emballage en soms vloeren.
Pruimen- en Kersenhout	Midden- en Z. Europa.	paarsbruin resp. bruingeel	0.70-0.85	Hard, zeer fijne samenstelling.		Fijn sierwerk en luxe meubelen.
Satijn-noten (Amberhout)	N.O. Amerika.	grijsbruin	0.60-0.67	Vrij zacht, fijn en rechtdradig en soepel te bewerken.	minder weervast	Meubelmakerij en houtsnijwerk.
Vlierhout	geheel Europa.	lichtgeel	0.60-0.70	Vrij vast, vrij grof van nerf.		Imitatie-buks voor gewone dagelijksche huisartikelen.
White-, Red- en Black Oak	Amerika.	bruingeel	0.55-0.75	Vele soorten losser en grof van nerf.	weervast	Waterbouw en buitentimmerwerk.
Wilgenhout	Lage streken van Europa.	lichtbruin	0.45-0.55	Zeer zacht en grover van nerf.	niet weervast	Klompen, mandenmakerij, rijshout.

Tropische loofhoutsoorten.

a. Voornaamste Oost-Indische houtsoorten.

Bangkirai **)	Borneo	licht- tot diepbruin	0.76-0.95	Hard, vast, slijtvast, kalkhoudend, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Brugdekken en straatblokjes. Betimmeringen en meubels.

**) Dit is een handelsnaam en geen houtsoort. De onderste grens van het volume-gewicht is dan ook „overeengekomen".

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GEWICHT *)	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEERVASTHEID	TOEPASSING
			(Vervolg) **Tropische Loofhoutsoorten.**			
Ebbenhout	Engelsch-Indië, O.I. Archipel	zwart	1.20-1.29	Zeer hard, dicht en vast; wordt per gewicht verkocht.	weervast	Zeer fijne meubelen, sierwerk, luxe-artikelen. Edelfineer o.a. voor triplex.
Camagoon-ebben	Philippijnen	zwartgrijs gestreept	1.20			
Coromandel-ebben	Engelsch-Indië, Ceylon	zwartbruin gestreept	1.15			
Mamelak-ebben	Philippijnen	zwartgeel gevlekt	1.20			
Damar Laoet	Sumatra.	diepbruin	0.88	Hard, sterk, duurzaam.	weervast	Sluizen, bruggen, scheepsbouw, dwarsliggers, telegraafpalen.
Djati-hout (Java teak)	Java	diepbruin	0.63-0.75	Hard, vast, slijtvast, kalkhoudend, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Winkelpuien, voordeuren, fijn binnentimmerwerk, scheeps- en wagonbouw, meubelen, waterwerk, straatblokjes en voor alle doeleinden, waar geen bijzondere taaiheid of buigzaamheid verlangd wordt.
Kajoe besi	Java	—	0.84	Duurzaam.	weervast	Waterwerken, bruggen.
Kajoe Lara	Celebes	bruin	0.85-0.93	hard en vast, bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Zeeweringen en sluizen.
Kamferhout	Japan en Philippijnen, ook Sumatra.	bruin	0.70-0.89	Niet duurzaam.	niet weervast	Woningbouw, eenvoudige meubels, kisten.
Lasi	Celebes	—	0.75	Duurzaam.	weervast	Huizenbouw en meubels.
Merbau	O. I. Archipel.	bruin	1.15	Hard, vast, sterk.	weervast	Waterwerken, dwarsliggers, betimmeringen, meubels.
Meranti	Sumatra, Philippijnen	roodbruin grijsrood	0.63-0.74	Trekt en krimpt, maar scheurt niet.	niet weervast	De zwaarste soort s.g. > 0.6 voor binnentimmerwerk. De lichtste soort s.g. < 0.6 voor bekistingen en stelhout.
Nani	Celebes	—	1.06-1.35	Duurzaam.	weervast	Waterwerken, bruggen en huizenbouw.
Padouck	Andaman-eilanden Philippijnen.	rood	0.75-0.83	Hard en vast, verschillende tint.	weervast	Winkelpuien, siertimmerwerk, meubels.
Rengas	Java, Sumatra, Borneo.	geelbruin	0.60-0.78	Hard en duurzaam.	weervast	Bruggen, timmer-, sier- en meubelhout, scheepsbouw.
Rengas Boeroeng	Sumatra, Borneo.	roodbruin gestreept	tot 0.98	Hard en duurzaam.	weervast	Betimmeringen, sierwerk, meubels.
Ressak	Sumatra.	geelbruin	0.78-0.90	Hard, sterk, vast, slijtvast, gelijkmatige samenstelling.	weervast	Waterwerken, traptreden, treeplanken van wagons.
Santal	O.I. Archipel, Engelsch-Indië	geel rood	0.90	Hard, vast, fijn en dicht van nerf.		Snijwerk, kunst-nijverheid.
Teak, Moulmain en Rangoon	Engelsch-Indië	diepbruin	0.60-0.75	Hard, vast, slijtvast, zeer duurzaam, kalkhoudend, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Wordt voor sommige doeleinden wel gebruikt ter vervanging van Djati-hout.
IJzerhout	Borneo, Sumatra	donker roodbruin	0.90	Zeer hard, dicht en vast, rechtdradig.	weervast	Sirappen (houten leien), verschillend timmerw., katrollen.
			b. Voornaamste West-Indische houtsoorten.			
Basra-Locus	Suriname	kastanjebruin	0.68-0.92	Hard en vast, bestand tegen paalworm, zware maten.	zeer weervast	Waterwerken, dwarsliggers, wagonbouw en woningbetimmering.
Bruinhart (Kabbes)	N. van Z. Amerika	diepbruin	0.88-0.97	Zeer hard, vast, rechtdradig, slijtvast.	zeer weervast	Parketvloeren, vitrines, wandelstokken.
Bulletree (paardevleeschhout)	N. van Z. Amerika	donker roodbruin	1.0-1.2	Zeer hard en gelijkmatig, dicht van bouw.		Fijn timmerwerk, strijkstokken.
Cederhout (Cedrala)	Centraal Amerika	bruingeel	0.37-0.42	Zacht, licht en met aromatische geur.		Betimmering, knutselwerk, sigarenkisten.
Geelhart (Pakoeli)	N. van Z. Amerika	geelbruin	0.82-0.94	Als groenhart, maar meer rechtdradig.	zeer weervast	Voor timmerwerk gemakkelijker te bewerken dan groenhart.
Groenhart	N. van Z. Amerika en Suriname	bruingroen	1.0-1.2	Zeer hard en dicht, lastig te bewerken, bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Zeeweringen, sluizen, remmingwerk.
Karappa	Suriname, Guyana	roodbruin	tot 0.95	Matig hard, duurzaam.	weervast	Parketvloeren, betimmeringen, meubels.
Letterhout	West-Indië, Suriname	roodpaars gevlekt	1.30	Zeer hard, dicht en vast.	weervast	Siermeubelen, vitrines, luxeartikelen, wandelstokken.
Mahoniehout	Centraal Amerika W.I. Archipel	roodbruin gestreept en gebloemd	0.34-0.90	Vrij hard, sierlijk geteekend en gevlamd, goed te bewerken en te politoeren.	weervast	Fijne betimmering, sier- en meubelwerk, luxe-booten. Fineerwerk.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GEWICHT *)	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEERVASTHEID	TOEPASSING
(Vervolg) **Voornaamste West-Indische houtsoorten.**						
Manbarklak	Suriname	grijsbruin	1,0	Zeer hard, taai, zeer vast, stug en duurzaam. Bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Waterwerken, steigers, meerpalen.
Mora-hout	Centraal Amerika Brazilië	Kastanjebruin	0.97-1.10	Vrij hard en dicht.	weervast	Waterwerken, maar ook voor meubel-industrie als imitatie-mahonie.
Palissanderhout (Jacaranda)	Brazilië	Violetbruin gestreept	tot 0.98	Hard, vast, fijn, duurzaam; wordt per gewicht verkocht.	weervast	Fijn timmer-, meubel- en sierwerk. Edelfineer o.a. voor triplex.
Pokhout	W.I. Archipel	groenzwart geel spint	tot 1.32	Zeer hard en dicht, moeilijk te bewerken, voelt vettig aan; wordt per gewicht verkocht.	weervast	Schijven voor rol- en blokwerk, voering voor kussenblokken; riemschijven, kegelballen.
Purperhart (Amarant)	Suriname, Brazilië	purper-violet	0.73-0.89	Zeer hard en dicht, zeer duurzaam.	zeer weervast	Fijne betimmering, vitrines, meubels, sierhout.
Rozenhout	Brazilië	dieprood gestreept	0.95	Zeer hard en vast.		Meubels, sierwerk, edelfineer.
Satijnhout (citroen- of zijdehout)	San Domingo, Jamaica	Kanariegeel gestreept	0.85	Hard en zeer fijn van nerf.		Fijne betimmering, luxe-meubelen. Edelfineer o.a. voor triplex.
Slangenhout	West-Indië, Brazilië	licht en donker bruingeel gestreept	0.96	Hard en vast.		Siermeubelhout, luxe-voorwerpen.
Walaba (Bijlhout)	Suriname	bruinachtig wit	0.86	Sterk en zeer duurzaam.	zeer weervast	Straatblokjes, fundeeringhout, telefoonpalen.
c. Afrikaansche houtsoorten.						
Koningshout	Madagascar	purperviolet	1.45	Hard, dicht, vast en rechtdradig.		Sier- en meubelwerk.
Okoumé	West Afrika	roodbruin	0.40-0.50	Vrij zacht, open nerf.		Fijner timmerwerk, meubelen, triplexfineer.
Zebrahout	Afrika	geel en bruin gestreept	0.93	Hard en van bijzondere samenstelling.		Winkelbetimmering, toonkamers, sierhout.
d. Australische houtsoorten.						
Blackbutt	O. Australië	donkerbruin lichtbruin, geel	0.95-1.00	Als tallow-wood.	zeer weervast	Duurzaam timmerwerk, blokbestrating, scheepsbouw.
Jarrah	W. Australië	bruinrood paarsrood	0.88-1.0	Hard, fijn, vast en duurzaam, zware maten.	weervast	Waterwerken, houtbestrating, vloeren en meubelhout.
Karri	W. Australië	bruinrood	0.93-1.0	Hard, minder fijn van nerf, maar ook duurzaam en zware maten.	weervast	Waterwerken, brugplanken, etc.
Tallow-wood	O. Australië	grijsgeel	0.95-1.20	Hard, vast en slijtvast, zeer duurzaam en bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Waterwerken, houtbestrating, buitentrappen, dorpels.
Blue Gum	West Australië	—	0.95	Sterk en zeer duurzaam.	zeer weervast	Zeewerken, huizen- en bruggenbouw.
Bukshout	Z. Europa, N. en Z. Afrika, Centraal Amerika	lichtgeel	0.8	Zeer hard, vast, dicht en fijn van nerf.		Breedte ± een handpalm, vandaar bukspalm; gereedschappen, deurknoppen, duimstokken, boterspanen. De echte palmboom levert geen hout in de gewone zin.

Toe te laten spanningen volgens de normalisatie-voorschriften.

HOUTSOORT	Trekspanning	Drukspanning	Buigspanning	Schuifspanning
	in kg per cm²			
Groenharthout in de vezelrichting .	125	100	125	20
Groenharthout ⊥ de vezelrichting .		100		
Eiken-, Am. grenen en djati-hout in de vezelrichting	100	80	100	20
Eiken- en Am. grenenhout ⊥ vezelrichting		30		
Djati-hout ⊥ vezelrichting		60		
Grenen-, dennen- en vurenhout in de vezelrichting	70	60	70	15
Idem ⊥ vezelrichting		20		

Druk schuin op de vezelrichting mag bij hoeken van 0° tot 90° rechtlijnig worden geïnterpoleerd tusschen de toelaatbare drukspanning in de vezelrichting en die loodrecht daarop.

De nevenstaande cijfers gelden voor luchtdroog hout. Zij worden tot ten minste 2/3 verminderd bij delen, welke aan den invloed van regen of water zijn blootgesteld en niet door impregneering of op andere wijze beschermd zijn tegen verrotting.
Bij houtconstructies, berustende op wetenschappelijke grondslagen (vakwerkbouw en holle-wandconstructies), waar bij zorgvuldige berekening, knooppuntconstructie en uitvoering tevens is gelet op bijzondere sorteering en kwaliteit en het vochtgehalte niet hooger is dan klasse 3 volgens de K.V.H. 1927 (uitgave 1932), kunnen de drukspanningen met 25 %, de trek- en buigspanningen met 40% worden verhoogd.

Zie pagina's: 117, 118 (noot van de Uitgevers).

Staal in de bouwkunde

door ir. J. F. W. Burky

In de bouwpractijk speelt het staal een zeer groote rol. Niet alleen bij groote complexen, doch ook bij woningen en andere kleinere bouwwerken vindt het staal een ruime toepassing. Het is in het bijzonder met de toepassingen op kleinere schaal, dat de architect in aanraking komt. Als regel worden deze door hemzelf ontworpen. Hoewel deze ontwerpen in het algemeen van betrekkelijk eenvoudigen aard zijn, ziet men toch nog wel ingewikkelde en dure constructies, welke, indien vooraf rekening ware gehouden met de constructieve eischen van den staalbouw, gewijzigd hadden kunnen worden tot een beter en daarenboven meestal nog goedkooper geheel.

Tot voor enkele jaren werd de taak van den ontwerper bemoeilijkt, doordat in ons land geen algemeen erkende voorschriften voor de berekening van staalconstructies bestonden. In de groote steden hield men zich practisch aan de Duitsche voorschriften, van 1919, doch vooral in de kleinere steden werden dikwijls sterk afwijkende eischen gesteld, waardoor een gezonde ontwikkeling van den staalbouw werd belemmerd. Aan dezen toestand is een einde gekomen door de totstandkoming van de „Technische grondslagen voor bouwvoorschriften", door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland uitgegeven als normaalbladen N 788 tot en met N 795. Behalve dat de stedelijke bouwpolities practisch zonder uitzondering met ontwerpen, die aan deze voorschriften voldoen, genoegen nemen, is een gezonde basis geschapen voor het ontwerpen van staalconstructies in het algemeen. De voorschriften hebben alleen betrekking op de in de gewone bouwpractijk voorkomende constructies; voor groote bouwwerken kunnen andere eischen gesteld worden. Dit is gemotiveerd, daar dergelijke bouwwerken steeds door een staalbouwspecialist ontworpen behooren te worden. Deze kan door zijn grootere kennis zich in elk geval rekenschap geven, in hoeverre het geoorloofd is van de voorschriften af te wijken. Voor den niet-gespecialiseerden ontwerper vormen zij echter een welkome handleiding (geen leerboek!) tot het verkrijgen van veilige uitvoeringen, waarbij echter van de voortreffelijke eigenschappen van het staal als bouwmateriaal, ten volle partij kan worden getrokken. Eenige constructieve kennis, vooral wat de detailleering aangaat, moet echter bij den ontwerper aanwezig zijn. Deze dient te bedenken, dat er wellicht geen tweede bouwwijze is, die zich zoo goed voor een sterk doorgevoerde normaliseering leent als de staalbouw. Door het normaliseeren van details kunnen de bewerkingskosten in de fabriek en dus de totale kosten van het bouwwerk in gunstigen zin worden beïnvloed.

Het zou zeer gewenscht zijn, indien de bladen N 788—N 795 gevolgd werden door een aantal bladen, waarop verschillende details genormaliseerd worden.

Hieronder zullen deze normaalbladen aan een korte beschouwing onderworpen worden, terwijl dan tevens gelegenheid zal zijn, enkele voorbeelden van berekening van eenvoudige constructies volgens deze voorschriften te geven.

Alvorens tot de berekening van een constructie over te gaan, moeten eerst de belastingen bekend zijn. Hierna kan men de optredende momenten enz. berekenen, en eindelijk, in verband met de voor het betreffende materiaal toelaatbare spanning, overgaan tot de keuze van het profiel. De normaalbladen behandelen dan ook allereerst de belastingaannamen.

De belasting kan men splitsen in twee deelen:

1°. het eigengewicht of de rustende belasting;

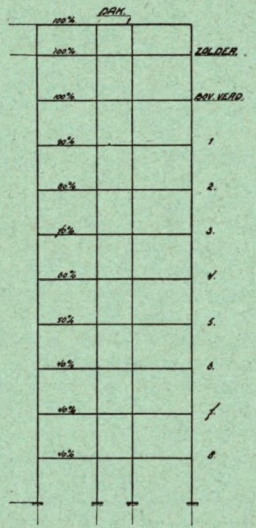
2°. de nuttige of toevallige belasting.

De aannamen voor het eigen gewicht van bouwstoffen zijn verzameld. op N 788. Tevens zijn hier aangegeven de gewichten van de meest gebruikelijke vloer- en dakconstructies, de laatste per m² *dak*vlak (dus niet het geprojecteerde *grond*vlak!). Voor niet in de tabellen voorkomende bouwstoffen moet het in te voeren gewicht door weging worden bepaald, waarbij voor bouwstoffen, die afhankelijk van de wateropname een verschillend s.g. hebben, dit s.g. vanzelfsprekend te bepalen is naar den toestand, zooals deze in het bouwwerk optreedt.

Aan de nuttige (veranderlijke) belastingen is N 789 gewijd. Voor vloeren in verschillend zwaar belaste gebouwen zijn hier de belastingen aangegeven, voor uitzonderingsgevallen (archieven, bibliotheken, plaatselijke belasting door zware machines) is met deze extra lasten afzonderlijk rekening te houden.

Voorts bevat dit blad opgaven over de menschenbelasting op daken. Het kan in bijzondere gevallen zijn (b.v. bij branden, vliegdemonstraties e.d.) dat menschen zich op een plat of vrij vlak liggend dak verzamelen. Het is duidelijk, dat hiervoor niet de belasting behoeft te worden ingevoerd van b.v. speciaal voor dat doel geconstrueerde tribunes; daarom is deze belasting vrij laag gehouden op 100 kg/m². Daar met het voorkomen van een dergelijke belasting slechts zeer zelden gerekend behoeft te worden (het voorschrift geldt niet voor dakvlakken, die door hun aard veelvuldig op groote menschenverzamelingen zijn aangewezen, als b.v. daktuinen op hotels e.d.), is de waarschijnlijkheid van het samentreffen van een dergelijke toevallige belasting met de sneeuw of windbelasting zoo gering, dat hierop niet gerekend behoeft te worden. Mocht zulk een combinatie onverhoopt eens voorkomen, dan is de marge, door den veiligheidscoefficiënt, voldoende groot om aan redelijke veiligheidseischen te voldoen.

Elk onderdeel moet ook steeds berekend worden voor een puntlast van 100 kg. Daar de sneeuw- en windlasten vrij gering zijn, wordt door het invoeren van deze geconcentreerde last bereikt, dat de dakconstructie de noodige stijfheid heeft en aan personen die voor herstellingen e.d. het dak betreden, geen gevoel van onzekerheid wordt gegeven. Ook deze last behoeft niet met sneeuw of wind gecombineerd te worden. Bij kolommen, die belastingen van meerdere vloeren dragen, is gelijktijdige volbelasting van al deze vloeren onwaarschijnlijk. Men heeft daarom bij het bepalen van de maximum belasting dezer onderdeelen een met het aantal verdiepingen stijgende reductie der vloerbelastingen



ingevoerd. (Alleen voor de *nuttige* belasting!) Een voorbeeld voor een gebouw van 10 verdiepingen moge dit toelichten: de belastingen op dak, zolderverdieping en bovenste verdieping worden met het volle bedrag, aangegeven op N 789, in rekening ge-

Zie pagina's: 7, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 100, 102, 150 (noot van de Uitgevers).

bracht; daaronder vindt een reductie van 10 % per verdieping plaats tot voor de zesde en volgende verdiepingen een reductie van 40 % bereikt is.
Voor pakhuizen e.d. waar wel met gelijktijdige volbelasting der vloeren te rekenen is, mogen deze reducties niet toegepast worden.
Een andere toevallige belasting is die door sneeuw. Op een horizontaal vlak is deze vastgesteld op 50 kg/m². De vermindering van den sneeuwlast per m² *dak*vlak bij hellende daken is aangegeven in een tabel. Hierbij is ervan uitgegaan, dat bij daken met 50° en meer helling de sneeuw afglijdt. Tusschen de waarden 50 kg/m² (bij 0°) en 0 kg/m² (bij 50°) is de sneeuwlast gelijkmatig gereduceerd en ter vereenvoudiging telkens over een bereik van 10° constant gehouden op de hoogste waarde voor dat deel.
Een zeer belangrijke belasting is die door wind. Hier heeft de Nederlandsche Normalisatie baanbrekend werk verricht door met de oude, onjuiste rekenwijzen te breken. Het belangrijke onderscheid met de vroegere methoden van berekening is, dat men vroeger alleen rekende met den door den wind veroorzaakten *druk*, terwijl in N 790 ook rekening is gehouden met de zeer belangrijke *zuig*werking. Deze zuiging is door vele proeven in windtunnels vastgesteld en verklaart de beschadigingen aan daken door losrukken en opwaaien van de dakbedekking. Daartegenover staat, dat de vroeger ingevoerde *druk* gebleken is voor de verhoudingen hier te lande te hoog te zijn. Het totaal door den wind uitgeoefend effect is verkregen door vermenigvuldiging van den stuwdruk (zie hieronder) met een aantal coefficiënten (+ voor overdruk, — voor onderdruk), afhankelijk van den vorm van de constructie. Onder stuwdruk verstaat men den overdruk aan de windzijde in het midden van een vrijstaande stilstaande plaat, loodrecht op de windrichting geplaatst. In verband met de toenemende windsnelheden van het binnenland naar de zee is ons land in drie zône's verdeeld, elk met een eigen stuwdrukwaarde. Deze waarden gelden voor constructies tot 20 m boven het terrein. Daar op grootere hoogte de windsnelheid en daarmee de stuwdruk toeneemt, moeten voor constructies, hooger dan 20 m grootere stuwdrukwaarden ingevoerd worden. Een aantal voorbeelden aan de achterzijde van N 790 vergemakkelijkt de toepassing.
Een vereenvoudiging in de berekening is verkregen, doordat op het gelijktijdig voorkomen van wind en sneeuw niet behoeft te worden gerekend, daar bij hevigen wind de sneeuw wegwaait.
Nadat aldus de belastingen zijn vastgesteld, worden de optredende momenten enz. berekend. Hiervoor zij verwezen naar de aan het eind van dit artikel opgenomen berekeningsvoorbeelden.
Daarna moet een profiel gekozen worden, zoodanig, dat de toelaatbare spanningen niet overschreden worden. Deze toelaatbare spanningen zijn aangegeven op blad N 791. Hiervan zullen in verband met het onderwerp van dit opstel alleen die van staal nader beschouwd worden. Hierbij dient allereerst iets gezegd te worden over het materiaal staal, zooals dit in de bouwkunde wordt toegepast. Het staal, dat meestal uit den voorraad hier te lande van handelaren betrokken wordt, z.g. handelsstaal, komt in eigenschappen overeen met het staal St. 37.
Het handelsstaal is dus, en hierop moge hier nog eens extra opmerkzaam gemaakt worden, daar veelvuldig nog misverstanden ter zake bestaan, geen aparte staalsoort van een mindere kwaliteit dan het St. 37. Het is dus volledig verantwoord, in constructies uit handelsstaal dezelfde spanningen als in St. 37 toe te laten. Dit is trouwens in overeenstemming met de gunstige ervaring, die in den loop der jaren met constructies (in totaal vele duizenden tonnen) uit dit staal opgedaan is.
Als spanningen zijn toelaatbaar geacht:

a. voor niet door windbelaste constructies, of indien bij wel aan wind blootgestelde deelen de windinvloed buiten beschouwing gelaten wordt: 1200 kg/cm²;

b. voor aan wind blootgestelde constructies, indien de wind berekend wordt volgens N 790: 1400 kg/cm².

De vraag rijst nu of deze spanningen in verband met het gekozen materiaal de vereischte veiligheid bieden. Zeer in het kort mogen hieronder de redenen genoemd worden, die het mogelijk maken, deze vraag bevestigend te beantwoorden. In de eerste plaats is staal een materiaal dat onder voortdurende contrôle (ook als het door den afnemer niet gekeurd wordt) vervaardigd wordt. Dit heeft tot resultaat een product van zeer gelijkmatige eigenschappen, die bovendien desgewenscht, op elk willekeurig oogenblik door een eenvoudige proef zijn te controleeren. Een verder voordeel is, dat de toepassing van staal zeer kleine afmetingen der draagconstructies mogelijk maakt in vergelijking met andere materialen. De vele soorten profielen veroorloven aanpassing aan de door den bouwmeester gestelde eischen. Verder wordt het staal in goed ingerichte werkplaatsen, onafhankelijk van weersinvloeden, bewerkt, waardoor de gelijkmatigheid van de bouwstof ook tot het daaruit vervaardigde constructie-element uitgestrekt wordt. Bovendien is het uitoefenen van toezicht in deze fabrieken gemakkelijk door te voeren. De bewerking in de fabriek kan samenvallen met den voor de fundatie benoodigden tijd, waardoor de bouwtijd verkort wordt. In deze richting werkt ook de omstandigheid, dat de montage op de bouwplaats onafhankelijk van weersomstandigheden zeer snel kan plaatsvinden. Verbouwingen, die tegenwoordig dikwijls voorkomen, kunnen bij staalconstructies gemakkelijk en zonder storing van de in het gebouw gevestigde bedrijven of kantoren, plaatsvinden; hetzelfde geldt voor versterkingen. De afbraakwaarde van een staalconstructie is steeds positief, d.w.z. de kosten van afbraak zijn minder dan de materiaalopbrengst, ook al is deze alleen gelijk aan de schrotwaarde. Staalconstructies zijn ook gemakkelijk te verplaatsen.
Over bescherming tegen roest valt op te merken, dat een over tientallen jaren reikende ervaring bewijst, dat voor gebouwen een bescherming door een of twee menielagen reeds voldoende is. Aangezien hierover als regel nog één of twee afverflagen aangebracht worden, is van een bedreiging van de veiligheid van een stalen gebouw door roest geen sprake. Het onderhoud is tot zeer kleine bedragen beperkt of kost in het geheel niets.
Een andere kwestie is die van de zgn. „brandveiligheid", beter gezegd vuurweerstand. Het is een bekend feit, dat een onbekleede staalconstructie, die aan temperaturen boven 350° C. langeren tijd blootgesteld is, zal deformeeren en indien aan deze deformatie geen grenzen gesteld zijn, zal bezwijken. Dit speelt bij kapconstructies, balken e.d. als regel geen groote rol, maar zelfs bij staalskeletgebouwen, waar het bezwijken ernstige gevolgen zou hebben, is een afdoende bestrijding van dit euvel mogelijk door bekleeding der constructie met een isoleerende laag, die in staat is te maken dat gedurende den brandduur de temperatuur van het staal niet boven de reeds genoemde grens van ca. 350° C. stijgt. Zulk een laag, die uit de meest verschillende materialen kan bestaan is met betrekkelijk geringe kosten aan te brengen. De vraag naar een voldoend groote weerstand tegen brand, kan dus ten volle bevestigend beantwoord worden. En — en dit is een zeer belangrijk punt — na een brand heeft men geheel dezelfde betrouwbare constructie terug als voorheen: het draagvermogen heeft niet in het minst geleden.
Een zeer belangrijke eigenschap van staal, die het als geen ander materiaal bezit, is de plasticiteit, ook wel taaiheid genoemd. Dit is het vermogen om vormveranderingen te ondergaan zonder dat daarmede een spanningsverhooging gepaard gaat. Dit verschijnsel treedt op zoodra ergens de vloeigrens (die voor ons normaal staal bij ca. 2400 kg/cm² ligt) overschreden wordt. In deze punten stijgt de spanning dan niet meer, doch wel de vormverandering. Daar nabij gelegen minder belaste punten deze vormverandering niet mee kunnen maken zonder spannings-

verhooging (immers zij vervormen nog elastisch), wordt de deformatie van de meest gespannen vezel belemmerd en komen — populair gezegd — de minder belaste vezels de zwaarst belaste te hulp. Er vindt dus een spanningsafvloeiïng naar de minder belaste deelen plaats: de ongelijkmatige spanningsverdeeling wordt in een gelijkmatiger — dus gunstiger — verdeeling omgezet. Het bereiken van de vloeigrens in één punt van een doorsnede bij statisch bepaalde, of in één of meer geheele doorsneden bij één of meervoudig statisch onbepaalde constructies beteekent dus niet de grens van het draagvermogen. Het gevolg hiervan is, dat een op normale wijze ontworpen staalconstructie een groote reserve aan draagvermogen heeft.

Uit deze korte uiteenzetting moge blijken dat staal voor den architect een ideaal bouwmateriaal is: gelijkmatig van fabricage en bewerking, tijdsparend, betrouwbaar, economisch, leidend tot geringe afmetingen der draagconstructie, met een groot aanpassingsvermogen aan gewenschte vormen, met te verwaarloozen onderhoudskosten, met geringe kosten tegen vuur bestendig te maken, groote mogelijkheden biedend voor ombouw en versterking en met een groote reserve aan draagvermogen. Bij een dergelijk materiaal zijn de hierboven genoemde normale spanningen niet alleen verantwoord, doch zelfs aan den veiligen kant.

De normaalbladen volgend, komen we bij N 792 tot de behandeling der doorbuigingen. Het komt voor, dat balken, gordingen e.d. niet tot aan de toelaatbare spanning belast worden, daar anders te groote doorbuigingen het gevolg zouden zijn. Dit zou bij gordingen en balken onder daken kunnen voeren tot breuk van de dakbedekking en tot lekkage. Bij vloerbalken zou gevaar voor scheuren der plafonds ontstaan, terwijl te lichte balken bij het betreden der vloeren aanleiding zouden geven tot het zgn. daveren. Hier speelt dus de eisch van geruischloosheid een rol.

Daar deze hinderlijke doorbuiging alleen ontstaat tengevolge van de nuttige last, (de doorbuiging door eigengewicht is reeds van het begin af in de constructie aanwezig en speelt dus geen rol) i s bepaald, dat voor de berekening der toelaatbare doorbuiging in het algemeen slechts de nuttige last in rekening behoeft te worden gebracht. Een uitzondering maken muurdragende liggers, daar hier het eigen gewicht van den ondersteunden muur als regel een belangrijk deel der belasting uitmaakt en verwaarloozing hiervan tot scheuren in metselwerk en bepleistering zou leiden. Om dezelfde reden legt men in muren steunende balken liefst op een oplegplaat, waardoor de bij de doorbuiging optredende hooge kantspanning in het metselwerk voorkomen wordt.

Een afzonderlijke behandeling vinden op N 793 de op knik belaste stalen staven. Over het knikvraagstuk zelf zal hier niet gesproken worden: volstaan worde met de mededeeling, dat voor slanke staven (slankheid grooter dan ongeveer 100) de bekende Eulerformule geldt; dat voor zeer korte staven (slankheid kleiner dan 30, waarbij het knikgevaar uitgesloten is) de normale toelaatbare drukspanning aangehouden wordt, terwijl daartusschen de toelaatbare spanningen rechtlijnig geïnterpoleerd worden.

Een laatste punt is de berekening van samengestelde knikstaven bv. een staaf uit 2 [stalen e.d. Tengevolge van de bij knik optredende buiging worden beide staafhelften ongelijk belast: de binnenliggende neemt meer dan de helft der belasting op. Hiervoor geldt de formule van Krohn. Hierbij is voor elk der staafhelften de kleinste traagheidsstraal in te voeren, waaruit volgt, dat de kniklengte voor het enkele profiel door koppelingen (in den hoogbouw meest uitgevoerd als tweezijdig aangebrachte koppelplaten) tot een onderdeel van de staaflengte beperkt moet worden. Voor het ontwerp worden eenvoudige regels gegeven.

Het normaalblad N 794 handelt over knik bij houtconstructies en blijft dus hier buiten beschouwing, evenals N 795, dat voorschriften bevat voor de bewerking en dus buiten het gebied van dit opstel valt.

Als slot zal het ontwerp volgens N 788—N 793 van enkele veelvuldig voorkomende eenvoudige constructies aan de hand van enkele voorbeelden toegelicht worden.

1. Muurdragende balk (lateibalk)

De balk overspant een opening van 5 m, rust aan weerszijden in den muur en draagt een 2 m hooge $1^1/_2$ steens muur.

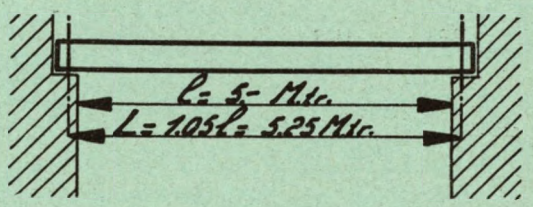
Overspanning (N 792) $L = \left(1+\frac{1}{20}\right)l = 5{,}25$ m

Belasting door muurgewicht:

$5 \times 0{,}34 \times 2 \times 1600$ kg $= 5440$ kg

geschat eigen gewicht balk $= 260$ „

Totaal G $= 5700$ kg



Maximum moment

$$M = \frac{G\ L}{8} = \frac{5700 \times 5{,}25}{8} = 3740 \text{ kgm.}$$

Stel $l = 1200$ kg/cm², dan is een weerstandsmoment noodig groot: $W = \frac{374000}{1200} = 310$ cm³.

Hieraan voldoet I N.P. 24 met $W = 354$ cm³, waardoor de spanning daalt tot $\frac{310}{354} \times 1200 = 1150$ kg/cm².

De doorbuiging van een gelijkmatig belasten balk $\left(\text{spanning } \sigma \text{ in } \frac{\text{ton}}{\text{cm}^2}\right)$ bedraagt practisch (met l in m en h in cm): $f = \sigma \frac{l^2}{h} = 1{,}15 \times \frac{5{,}25^2}{24} = 1{,}32$ cm $\left(> \frac{l}{500} \text{ volgens N 792}\right)$

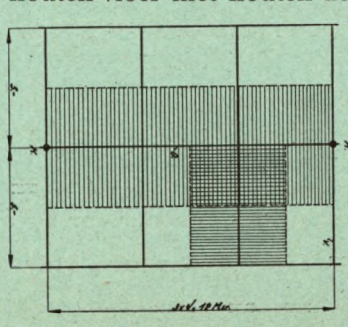
Hier moeten we tengevolge van de doorbuiging het naast hoogere profiel I N. P. 26 kiezen, dat voldoende blijkt.

Had men de constructiehoogte willen beperken, dan had een Din-profiel No. 20 kunnen dienen, dat een practisch gelijk traagheidsmoment heeft als N. P. 26, maar ca 23 kg/m meer weegt.

Het verkleinen van constructiehoogte gaat steeds gepaard met verhooging van het gewicht.

2. Vloerbalk in een leslokaal van een school.

Overspanning $l = 5$ m. Balkafstand 4 m. Vloer: houten vloer met houten balken met plafond, ge-



v = vloerbalk.
o = onderslagbint,
k = kolom

wicht volgens N 788: $40 + 35 = 75$ kg/m². Nuttige last: (N 789): 200 kg/m². De balk steunt op een stalen onderslagbint.

Op den vloerbalk komt een belastend oppervlak groot: $5 \times 4 = 20$ m².

Vloergewicht: $20 \times 75 = 1500$ kg
geschat eigen gewicht balk = 200 „
$G = 1700$ kg
Nuttige last: $P = 20 \times 200 = 4000$ „
$Q = 5700$ kg

De balk wordt vrij opgelegd berekend.

$$M = \frac{Q\,l}{8} = \frac{5700 \times 5}{8} = 3560 \text{ kgm.}$$

We kiezen I N.P. 24 met $W = 354$ cm³, $I = 4250$ cm⁴

$$\sigma = \frac{356000}{354} = 1005 \text{ kg/cm}^2 \; (< 1200)$$

Doorbuiging (alleen door P!)

$$f = \frac{4000}{5700} \times 1{,}005 \times \frac{5^2}{24} = 0{,}83 \text{ cm} \left(< \frac{l}{600}\right)$$

Hier is de doorbuiging dus juist voldoende.

3. De onderslagbalk bij 2.

Overspanning $l = 12$ m. Daar een deel van den last direct en een ander deel door middel van de kinderbalken op de onderslagbalk werkt en de verdeelende werking van de houten vloer onzeker is, rekenen we met directe belasting over het gearceerde oppervlak, groot $12 \times 5 = 60$ m².

vloergewicht: $60 \times 75 = 4500$ kg
2 kinderbalken = 400 „
eigen gew. moerbint (geschat) = 1800 „
$G = 6700$ kg
Nuttige last: $P = 60 \times 200 = 13200$ „
$Q = 19900$ kg $\cong 20$ *t*.

$$M = \frac{Q\,l}{8} = \frac{20 \times 12}{8} = 30 \text{ tm.}$$

Gekozen profiel: I N.P. 50 met $W = 2750$ cm³

$$\sigma = \frac{3000}{2850} \; 1{,}09 \text{ t/cm}^2 \; (< 1{,}20$$

Doorbuiging (door P!)

$$f = \frac{13{,}2}{20{,}0} \times 1{,}09 \times \frac{12^2}{50} = 2{,}07 \text{ cm} \left(\sim \frac{l}{600}\right)$$

De balk is nog wel voldoende, wat doorbuiging betreft.

4. De kolom bij 3 (verdiepinghoogte 4,5 m).

a. Centrische oplegging.

We nemen aan, dat de kolom belast wordt door de oplegdruk van twee onderslagbalken elk ter grootte van $\frac{20}{2} = 10$ *t*, zoodat de totale last $P = 20$ *t* bedraagt.

De kniklengte is gelijk aan de verdiepinghoogte = 4,5 m. Als profiel nemen we een Din-balk ($t = 1200$ kg/cm²).

We nemen voorloopig aan I Din 16 met $F = 58{,}4$ cm² en $i_y = 4{,}05$ cm (kleinste traagheidsstraal)

Slankheid: $S = \frac{450}{4{,}05} = 110$. Toelaatbare knikspanning (grafiek N 793) = $t = 343$ kg/cm². Optredende spanning: $\sigma = \frac{20000}{58{,}4} = 342$ kg/cm² (< 343).

b. Excentrische oplegging.

Nemen wij thans aan, dat de kolom slechts aan één zijde een moerbint draagt, dat tegen de flens bevestigd is, zoodat een moment ontstaat gelijk aan de oplegdruk × de halve profielhoogte. Dit moment verloopt van een waarde 0 aan den voet tot zijn grootste waarde aan den top. Aan den top is echter geen knikgevaar, zoodat hier de som van buig- en drukspanning beneden de toelaatbare moet blijven. In de middendoorsnede, waar het knikgevaar het grootst is, is de waarde van het moment slechts de helft. Een nauwkeurige berekening valt buiten den omvang van dit artikel. Aangenomen wordt, dat het normaal maatgevende geval aanwezig is, dat de middendoorsnede te berekenen is. Om M te kennen moeten we een profiel aannemen. We kiezen I Din 14 met $F = 44{,}1$ cm², $i_y = 3{,}53$ cm, $s = 127$, $t_k = 260$ kg/cm², $W_x = 217$ cm³

$M_b = 10 \times 7 = 70$ tcm, $M_m = \frac{1}{2} M_b = 35$ tcm

$t_b = 1200$ kg/cm².

Nu is in de middendoorsnede:

$$\sigma_b = \frac{35000}{217} = 160 \text{ kg/cm}^2 \text{ en } \sigma_k = \frac{10000}{44{,}1} = 226 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Nu is } \frac{\sigma_k}{t_k} + \frac{\sigma_b}{t_b} = \frac{230}{260} + \frac{160}{1200} =$$

$= 0{,}87 + 0{,}13 = 1{,}00$ zoodat de kolom juist voldoende is.

5. Gording

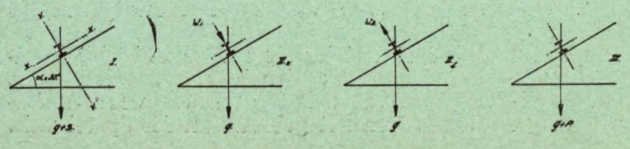
Dakhelling: 30°, dakbedekking: pannen met bebording wegend (N 788): 90 kg/m² dakvlak. Spantafstand (overspanning der gordingen): 5,0 m. Gordingafstand 1,80 m. Sneeuwlast (N 789): 20 kg/m². Windbelasting bij een stuwdruk van 70 kg/m². (N 790) Voor een dakhelling α wordt de coefficient waarmede de stuwdruk vermenigvuldigd moet worden:

$0{,}02\alpha - 0{,}4 = 0{,}02 \times 30 - 0{,}4 = +0{,}2$, zoodat de winddruk $w = +0{,}2 \times 70 = 14$ kg/m² (druk). Ligt de gording aan den lijkant, dan is bij *alle* dakhellingen de coefficient $= -0{,}4$ dus $w = -0{,}4 \times 70 = -28$ kg/m² (zuiging). Hetzelfde geldt voor wind in de lengterichting van het dak. De totale belastingen bedragen nu:

eigen gewicht: $5 \times 1{,}80 \times 90 =$ 810 kg
geschat gewicht gording = 90 „
$G =$ 900 kg
Sneeuwlast: $S = 5 \times 1{,}8 \times 20 =$ 180 „
$G + S =$ 1080 kg
Windlast: $W_1 = 5 \times 1{,}8 \times 14 = +$ 126 „ (druk)
$W_2 = 5 \times 1{,}8 \times 28 = -$ 252 „ (zuiging)

Door een man met gereedschap komt een puntlast van 100 kg (N 789).

De belastinggevallen zijn hieronder geteekend.



We ontbinden alle lasten evenwijdig aan de hoofdassen van het profiel en rekenen, dat de componenten evenwijdig met het dakvlak door dit vlak (of door trekstangen) opgenomen worden.

Nu is: Geval I: M_{x-x}

$$= \frac{(G+S)\cos\alpha \times l}{8} = \frac{1080 \times 0{,}866 \times 5}{8} = 585 \text{ kgm}$$

Geval II_a: M_{x-x}

$$= \frac{(G\cos\alpha + W_1) \times l}{8} = \frac{(900 \times 0{,}866 + 126) \times 5}{8} = 566 \text{ „}$$

Geval II_b: M_{x-x}

$$= \frac{(G\cos\alpha - W_2) \times l}{8} = \frac{(900 \times 0{,}866 - 252) \times 5}{8} = 330 \text{ „}$$

Geval III: M_{x-x}

$$= \frac{G\cos\alpha \times l}{8} + \frac{P\cos\alpha \times l}{4} = \frac{900 \times 0{,}866 \times 5}{8} +$$

$$+ \frac{100 \times 5 \times 0{,}866}{4} = 487 + 108 = 595 \text{ „}$$

Maatgevend blijkt het laatste geval.

We kiezen een I N. P. 12 met $W = 54{,}7\ cm^3$

$$\sigma = \frac{59500}{54{,}7} = \text{ca. } 1090 \text{ kg/cm}^2 \ (< 1200)$$

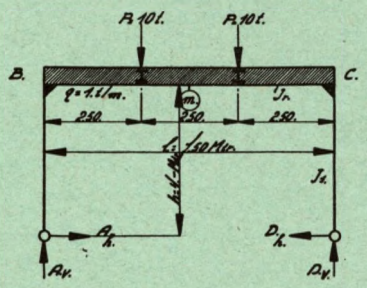
De doorbuiging door een puntlast in het midden is:

$$f = 0{,}8\sigma\frac{l^2}{h} = 0{,}8 \times \frac{108}{595} \times 1{,}09 \times \frac{25}{12} = 0{,}33 \text{ cm} \left(< \frac{l}{600}\right)$$

6. Raamspant.

Als laatste voorbeeld zal gegeven worden de berekening van een eenvoudig raamspant. Voor de gebruikte formules wordt verwezen naar Kleinlogel „Rahmen-formeln".

Voor de maten en de belastingen wordt verwezen naar onderstaand schema. Het eigengewicht van den regel is in de gelijkmatig verdeelde belasting begrepen. Aangenomen wordt



voor $I_r = I_s$; $K = \frac{h}{l} = 0{,}534$

1. gelijkmatige belasting

$$A_v = D_v = \frac{7{,}5 \times 1}{2} = 3{,}75\ t$$

$$H = \frac{ql^2}{4h(2k+3)} = \frac{1 \times 7.5^2}{4 \times 4 \times 4{,}068} = 0{,}93\ t$$

$$M_B = M_C = -0{,}93 \times 4 = -3{,}72\ tm$$

$$M_m = \frac{ql^2}{8} - M_B = \frac{1 \times 7{,}5^2}{8} - 3{,}72 =$$

$$= 7{,}03 - 3{,}72 = +3{,}31\ tm$$

2. geconcentreerde lasten

$$A_v = D_v = 10{,}0\ t$$

$$H = \frac{2}{3}\frac{Pl}{h(2k+3)} = \frac{2}{3}\frac{10 \times 7{,}5}{4 \times 4{,}068} = 3{,}08\ t$$

$$M_B = M_C = -3{,}08 \times 4 = -12{,}32\ tm$$

$$M_m = M_I = M_{II} = Mo - Hh = 10 \times 2{,}5 - 12{,}32 =$$

$$= 12{,}61\ tm$$

Nu is dus totaal: $M_B = M_C = -3{,}72 - 12{,}32 =$

$$= -16{,}04\ tm$$

$$M_m = +3{,}31 + 12{,}68 =$$

$$= +15{,}99\ tm$$

Drukkracht in AB en CD: $3{,}75 + 10{,}0 =$

$$= 13{,}75\ t$$

Bij een toelaatbare spanning van 1200 kg/cm² kiezen we een I N.P. 40 met $W = 1460\ cm^3$ $F = 118\ cm^2$.

$$\sigma_b = \frac{1599}{1460} = 1{,}10\ t/cm^2$$

$$\sigma_d = \frac{13{,}75}{118} = 0{,}12 \text{ „}$$

$$\sigma_b + \sigma_d = 1{,}22 \text{ „ } (\sim 1{,}20).$$

Ook hier moet de middendoorsnede nog berekend worden als onder 4 hetgeen verder achterwege gelaten zal worden.

Deze enkele voorbeelden als toelichting der nieuwe normaalbladen mogen het bewijs leveren, dat het staal zich leent tot een veelzijdige toepassing in de burgerlijke bouwkunde.

Electrisch lasschen in de bouwkunde.

Het electrisch lasschen heeft, vooral in de laatste tien jaren, een geweldige ontwikkeling doorgemaakt, die nog niet afgesloten is. Zooals bekend, bestaat het electrisch lasschen in het verbinden van deelen in vloeibaren toestand al dan niet onder toevoeging van laschmateriaal. De voor het smelten benoodigde warmte wordt verkregen door een vlamboog, als regel getrokken tusschen een electrode en het werkstuk. Voor den architect is het aantrekkelijke dezer constructie-methode gelegen in de groote vrijheid, die zij hem geeft, vormen en constructie-elementen te kiezen, die in geklonken uitvoering niet of slechts hoogst bezwaarlijk, (en dan dikwijls onder opoffering van constructieve eischen) te verwezenlijken waren. Bovendien is het aanzicht van gelaschte constructies rustiger en daardoor esthetisch bevredigender. Een verder voordeel, dat echter bij bruggen, waterbouwkundige constructies, tanks e.d. van nog meer belang is dan in de gewone bouwkunde, is, dat door het vervallen van klinknagels en naden tusschen de verbonden deelen het aantal aangrijpingspunten voor roest en daarmede de onderhoudskosten verminderen. Voorts is, vooral indien op de bouwplaats eveneens gelascht wordt, de geruischloosheid, vooral in bebouwde kommen, een voordeel. Verder kunnen nog als voordeelen genoemd worden: gewichtsbesparing, eenvoudiger teekeningen en minder aantal te gebruiken profielen.

Een nadeel, dat echter door vakkundige bewerking grootendeels of geheel voorkomen kan worden, is de vormverandering, het „trekken", tengevolge van den bij het afkoelen optredenden krimp. Het weder richten van een kromgetrokken laschstuk kan, indien het onoordeelkundig geschiedt, aanleiding geven tot ongewenschte spanningen en soms tot breuk. In alle gevallen is het kostbaarder dan het nemen van maatregelen om den invloed van de krimp onschadelijk te maken. Deze mogen niet bestaan in het vastklemmen van het werkstuk, waardoor vormveranderingen belet worden: hierdoor ontstaan zeer hooge spanningen. Door een doelmatige voorbewerking en een goed overwogen volgorde der lasschen, waarbij men den invloed van een nieuwen lasch op het reeds gereed gekomen werkstuk nagaat, kan het krimpeffect binnen matige grenzen gehouden worden.

Andere bezwaren worden ondervonden met de inspectie. Hierbij worde opgemerkt, dat een ervaren inspecteur door uitwendige bezichtiging een goed inzicht in de kwaliteit van de lasch krijgen kan. De factoren, die de kwaliteit beïnvloeden zijn: de las-

scher en de electrode. Voor zoover men de eerste oorzaak niet door toepassing van automatische laschmachines uitschakelt (waarvoor echter alle werk zich niet leent) moet men bekwame vaklieden aankweeken, die goed en gelijkmatig werk leveren. Ook op dit gebied heeft de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland nuttig werk verricht; de door haar uitgegeven normaalbladen N 540—N 546 bevatten voor verschillende soorten werk eischen voor de lasschers. Ook de Nederlandsche Vereeniging voor Laschtechniek heeft door haar opleidingscursussen en examens, op grond waarvan een diploma wordt uitgereikt, in gelijken zin gewerkt. Aan dit diploma is een zakboekje verbonden, waarin de aard der werkzaamheden van den lasscher opgeteekend wordt. Hieraan is dus te zien of een soort werk voor een lasscher normaal is, zoodat hij hierin vaardigheid kan hebben verkregen. Voorts is het mogelijk weinig kostbare controleproeven uit te voeren, die een indruk geven van de gelijkmatigheid van het werk.

Wat den tweeden factor, de electrode, betreft, heeft men oorspronkelijk blanke electroden toegepast, die uitsluitend met gelijkstroom gelascht kunnen worden. Hiervoor is noodig, den algemeen verkrijgbaren draaistroom om te vormen, waardoor de gelijkstroommachines duurder zijn dan de wisselstroomaggregaten. De lagere prijs der blanke electroden wordt hierdoor grootendeels opgeheven. Bovendien zijn met bekleede electroden lasschen te verkrijgen, die betere mechanische eigenschappen hebben dan met blanken draad gemaakte lasschen. Men heeft een aantal goede bekleede electroden, waarbij deze eigenschappen gelijk zijn aan die van het constructiemateriaal. De superioriteit der bekende electroden berust op de beschermende werking van stoffen uit de bekleeding, die zich bij het afsmelten als een op het gesmolten metaal drijvende slak uitbreidt, het metaalbad daardoor afsluit van de lucht en de opname van zuurstof en stikstof, die vastheid en taaiheid zeer ongunstig beïnvloeden, voorkomt. Bovendien worden verbrandingsproducten van in het staal aanwezige elementen, die anders als gasblazen of slakken in de lasch zouden achterblijven nu in de bovendrijvende slak opgenomen, terwijl ook door de beschermende werking der bekleeding de verbranding zelf minder is. Voorts behoedt de slak het gesmolten materiaal voor te snelle afkoeling. Eindelijk heeft men het in de hand door toevoeging van bepaalde stoffen aan de bekleeding, zekere gewenschte eigenschappen aan de lasch te geven. Resumeerend kan gezegd worden, dat thans algemeen voor kwaliteitswerk bekleede electroden gebruikt worden, die zich zoowel met gelijk- als met wisselstroom laten lasschen. Bij de zeer geringe hoeveelheid laschmateriaal die in een constructie noodig is, speelt de electrodenprijs ten slotte een vrij ondergeschikte rol.

Dank zij het vele onderzoekingswerk is de basis voor een gezonde ontwikkeling der laschtechniek gegeven. Door de hierboven genoemde en nog verder te geven voorschriften zal een geleidelijke en gezonde ontwikkeling bevorderd en een gerechtvaardigd vertrouwen gewekt worden in deze constructiemethode, die voor den staalbouw reeds thans van zoo groot belang is gebleken.

Zie pagina's: 7, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 100, 102, 150 (noot van de Uitgevers).

BAKSTEENFORMATEN

Soort	lengte	breedte	dikte	Aantal lagen per m	Kopverdeeling in mm	Aantal steenen benoodigd voor 1 m²				Aantal steenen per m³
	in mm					½ steens muur	1 steens muur	1½ steens muur	2 steens muur	
Waalvorm	215	105	55	16	± 108	77	154	231	308	690
Dunne Utr. steen	215	105	45	19	108	88	176	264	352	790
Drielingen	180	88	43	20	91	115	230	345	460	1260
IJsselformaat	160	76	40	22	77	145	290	435	580	1700
Duitsch formaat	250	124	65	13 à 14	128	53	106	159	212	424
Engelsch formaat (vuurv.)	230	114	60	15 à 16	117	67	134	181	268	583
Hilversum	230	110	45	) Dienen meestal alleen voor buitengevels, die bij achterwerkers						
Romeinsch formaat	240	115	40	) en binnenmuursteen van ander formaat door wijde voegen						
Belvédère steen	234	114	37	) moeten aanpassen.						

BAKSTEENSOORTEN

Waalsteen

van de groote rivieren: Waal, Rijn, Lek, Geldersche-IJssel, enz.; Waalformaat, met de Abersonpers gevormd; rood-bruin, soms geel genuanceerd.

klinkers: kromme, straat, miskleurige, vlakke grijze, kleurige, beregende.
mondklinkers.
harde mondsteen.

hardgrauw: miskleurig, grijs, kleurig, beregend.

boerengrauw: 1e soort, 2e soort.
rood: 1e soort, 2e soort, bleek.

Dubbel geperste of nageperste steen.
Eerst gevormd met Abersonpers en daarna gestempeld.

Gekamde steen.

Met strengpers gevormd, doch met ruige en gezande strek en twee koppen.
Beide soorten in formaat, kleur en hardheid als de Waalsteen, behalve miskl., kromme en straatklinkers.
De nageperste ook gesmoord of van blauwgrijs gekleurde klei.
Herkomst o.a. Rhenen en Bingerden.

Utrechtsche- Rijn- of Vechtsteen.

Z.W. Utrecht, Vaartsche Rijn, Oude Rijn Woerden—Leiden Vecht.
Waalvorm, dunne steen, drieling. Abersonpers en handvorm; paarsbruin bakkend.

klinkers: kromme of paarde, straat of juffer, blauwe trottoir, blauwe regenbak, miskleurige, vlakke grijze.

mondsteen: mondklinkers, harde, slappe.

grauw beste boeren, 2e soort boeren, smalle boeren (of arianen), hard, onder, boven 1e soort, boven 2e soort, appelbloesem, donker en licht.

rood: gevel, wal, keur, scheersteen, welboord, bleek.

Brabantsche en Limburgsche steen.

Udenhout en N. Limburg.
In formaat, vormmethode, kleur en hardheid met Waalsteen overeenkomend.

IJssel- en Dordtsche steen

van de Holl. IJssel en de Noord. Drieling formaat, gevormd met de Abersonpers, soms uit de hand. Geelbakkend.

klinkers: kromme, mond, blauwe of groene, tras, gele tras, gele
plaveisteen: vlakke, tras, metsel.
ondersteen: beste, mond, harde, groote.
grauwe steen: beste, boeren.
bovensteen: beste, gewone, alleman, rood.

Groningsche steen

van de Dollard-omgeving.
Waalformaat met de strengpers gevormd, dus glad; hel-rood tot zwartpaars.

klinkers: kromme, straat, kelder, miskleurige, gevel.
grauw: hard, miskleurig, gevel 1e, 2e en 3e soort.
gare steen: gevel, gare 1e en 2e soort.
bleek: 1e en 2e soort.

Friesche steen

van Harlingen, Franeker, Berlikum en Dronrijp. Waalvorm en drielingen. Handvorm, Abersonpers en Strengpers-steen. Meestal geel, ook wel rood.

Gele steen.

klinkers: beste kromme, groene beste, groene middel, bak, Hamburger.
gele steen: beste, middel, onder.
bonte steen: beste, middel, onder, gemeene.

Roode steen.

klinkers: beste wal, middel wal, beste kromme wal, gemeene wal.
grauwe steen: beste zwarte, bruine, middel, onder, grijze, bonte.

Belgische steen.

Boom en Rupelmonde.
Waalformaat en drielingen: meestal strengperssteen van nagenoeg één hardheid, miskleurig rood.
handvormsteen: klinkaert, papesteen, klampsteen.

Drukvastheid voor straatklinkers en voor Waalsteen				Toe te laten drukspanning	
Soort	Kleinste drukvastheid van 10 proefstukken in kg/cm²		Wateropname in volume-procenten	Materiaal	drukvastheid in kg per cm²
	gemiddeld	individueel			
Vlamovic	980	900	4	Metselwerk in klinkers	25
vlamoven-straatklinkers 1e sorteering	750	650	6	„ hardgrauw	20
vlamoven-straatklinkers 2e sorteering	600	525	7½	„ boerengr.	15
vlamoven-straatklinkers 3e sorteering	450	400	9	„ rood	10
Waalsteen kelderklinker	400	350	20	„ kalkzandst.kl.	20
Waalsteen trasraamklinker	350	300	24	„ kalkzandsteen	15
Waalsteen gevelklinker	350	300		Deze cijfers gelden niet voor pijlers en verder alleen, indien de specie ten minste de vastheid heeft van het steenmateriaal.	
Waalsteen hardgrauw	250	200			
Waalsteen boerengrauw	150	125			
Waalsteen rood	100	75			

Zie pagina's: 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 58, 83, 123, 124, 125, 128 (noot van de Uitgevers).

BIJZONDERE BAKSTEENSOORTEN

Vlamoven-straatklinkers.

Waalformaat 193 × 80 × 48 mm
Sorteering I, II, III alle vlak
„ E.G. (eenigszins getr.)
„ R.G. (rijksgetrokken)
„ Getr. (getrokken)
„ Zw.Getr. (zwaar getrokken)

Dikformaat 195 × 80 × 64 mm
Sorteering I, II, III alle vlak
„ E G. (eenigszins getr.)
„ R.G. (rijksgetrokken)
„ Getr. (getrokken)
„ Zw.Getr. (zwaar getrokken)

Klinker-keien
195 × 90 × 95 mm
Sorteering A
„ T
„ E
„ R
„ G

Vlamovics 213 × 85 × 115 mm
Sorteering I, II, III alle vlak
„ E.G. (eenigszins getrokken)
„ Getr. (getrokken)

Verblend- of Bekleedingssteen.

Druten, Venlo, Maastricht. In waalvorm en drielingformaat van fijne klei met de strengpers gevormd en voorzien van gaten voor goed doorbakken en tegen trekken.
Kwaliteit: hardgrauw-klinkers in de kleuren:
donkerrood, leerkleur, donkerblauw, roomkleur, helrood , geel , grijsblauw , wit.
Bovendien in verschillende kleuren verglaasd.

Gaatjessteenen van verblendsteenklei (Waalformaat):
strekken met 2 kanalen overlangs.
koppen met 4 kanalen overdwars.
drieklezoors met 6 kanalen in de hoogterichting.

Profielsteen, meestal van verblendsteenklei met de strengpers gevormd (met gaten). Druten, Tegelen, Maastricht. Waalformaat 215 × 105 × 55 mm, soms 215 × 120 × 55 en 215 × 105 × 105 mm: schuine kant, schuine kant met band, kwart hol, kwart hol met band, kwart rond, half rond, duiveljager, kraal, ezelsrug, waterslag, dorpelsteen, glas-in-loodsteen, gewelfribben.

Radiaalsteen voor fabriekschoorsteenen. Venlo, Valkenburg (Z.H.), Beesel, enz. Van verblendsteenklei met de strengpers gevormd (met gaten).
Klinkerkwaliteit, drukvastheid 650 à 750 kg/cm².
Steenlengte (diepte): 11, 14, 16, 21, 26, 31 en 36 cm.
Steenbreedte (kop): òf 16 òf 19 cm (alle gelijk).
Steendikte (hoogte): 9 cm, dus laagdikte 10 cm.
Straal der ronding: 25, 35, 70, 100, 125 en 150 cm.

Bendorsteen is poreuze steen, van klei met toeslagmaterialen op de strengpers gevormd en daarna gebakken, zoowel massief als hol in verschillende formaten. Isolatiesteen van licht gewicht.

Molersteen is van diatomeënaarde (Molerklei) met de strengpers gevormd en daarna gebakken, zoowel massief als hol in verschillende formaten. Isolatiesteen van licht tot zeer licht gewicht.

Vuurvaste steen. Geldermalsen, Gouda, Maastricht, Beesel, enz. Van chamotte of vuurvaste klei met de pers gestempeld.

Waalformaat	215 × 105 × 55 mm
Engelsch formaat . . .	230 × 114 × 60 „
Duitsch formaat . . .	250 × 124 × 65 „
Split of plak	215 × 105 × 10 à 50 mm
4 dubbel Waalformaat .	215 × 212 × 120 mm
5 „ „ .	215 × 269 × 120 „
6 „ „ .	215 × 319 × 120 „
Opvulblokjes.	215 × 55 × 20 à 55 mm

Verder: Kopsche- en streksche wiggen, scheermessen, zij- en eindpennen, aanzetsteen, kwart rond en half rond.

NIET GEBAKKEN METSELSTEEN

Aerocrete-Gasbetonsteen is poreuze cementsteen, leverbaar in verschillende formaten, ook als platen, gewapende platen, steen voor ketelbemetseling en vulmassa. Isolatiesteen van licht tot zeer licht gewicht.

Cellen-Betonsteen is poreuze cementsteen, leverbaar in verschillende formaten, ook als platen en als vulmassa. Isolatiesteen van licht tot zeer licht gewicht.

Citoponsteen is poreuze steen, massief, leverbaar in één formaat, met hol en dol in elkaar passend, Isolatiesteen van zeer licht gewicht.

Kalkzandsteen.

Langs de kusten der Noordzee en van het IJsselmeer, in zandstreken met water- of spoorwegverkeer van fijn zand en meestal steenkalk, met de stempelpers gevormd en door stoom gehard.
Waalvorm . . . . . 214 × 104 × 55 mm.
Rijnvorm in Waaldikte 179 × 87 × 55 „
Kalkzandsteenklinker: drukvastheid 200 kg/cm².
Kalkzandsteen: drukvastheid 150 kg/cm²
per m³: 760 à 770 stuks Waalvorm
1090 à 1110 stuks Rijnv. Waald.
per m³ kalkzandsteen-metselwerk = 1800 kg.

Drijfsteen

Gevormd van puimsteengruis met hydraulische kalk en in de lucht gehard.
Poreus met s. g. < 1, meestal ± 0.75.
Afmetingen:

Formaat	Lengte	Breedte	Dikte
	in mm		
A	250	120	90
B	250	120	70
C	250	120	60
D	250	120	50

Drukvastheid ten minste 20 kg/cm².
Hoogoven-drijfsteen van gegranuleerde hoogovenslakken met een hydr. bindmiddel als bovenstaande drijfsteen, bovendien in formaat E: Waalvorm 214 × 104 × 50 mm.

Glazen bouwsteen. wordt geleverd in steen- en tegelvorm, als alzijdig gesloten holle steen, vijfzijdig gesloten holle steen, bouwelementen, al of niet voorzien van prisma's enz. Glasbouwsteen vindt toepassing als wand-, vloer-, dak-, plafond-, trottoir- en kelderlichten en kan gewoon worden vermetseld, in gegoten ijzeren- of in gewapend beton ramen worden gevat.

Toepassing van metselsteen.

straatklinkers:
bestrating van pleinen, wegen, straten, paden.
miskleurige klinkers:
dagzijden van sluizen, bruggen, kademuren, klinkervloeren.
kalkzandsteenklinker:
putten, kelders, cementraam, doorbroken buitengevels, muren a/d regenzijde, machinefundatie's, kolomondermetseling, pijlers.
blauwe klinkers (schoonwerk):
trottoirs, cementraam, plinten, pijlers, treden, dorpels, stoepen, klinkervloeren.
grijze klinkers (schoonwerk):
cementraam, plinten, pijlers, gevels a/d regenzijde, klinkervloeren.
kleurige klinkers: opgaande buitenmuren.
miskleurig hardgrauw:
achterwerk van sluis-, brug- en kaaimuren, achterwerkers van buitenmuren, doorbroken binnenmuren.
grijs en kleurig hardgrauw:
opgaande buitenmuren en overeenkomend werk.
Utrechtsche boerengrauw: als hardgrauw.
Waalboerengrauw rood en Belgische steen:
binnenmuren, fundamenten, porringen.
kalkzandsteen: binnenmuren, fundamenten.
gevelgrauw, appelbloesem, gevelrood, metselplavei, verblendsteen:
schoonwerk aan: buitenmuren, binnenmuren in kerken, postkantoren, raadhuizen, enz.; schoongemetselde schoorsteenstoelen.
drijfsteen: binnenmuren, vulling bij vakwerkbouw, gewelven (gepleisterd).

Zie pagina's: 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 58, 83, 123, 124, 125, 128 (noot van de Uitgevers).

Gewapend metselwerk heeft in het buitenland reeds gedurende een reeks van jaren veel waardeering ondervonden, vooral in Duitschland, Engelsch-Indië, Japan en Amerika.

In Duitschland zijn de z.g. Steineisendecken bekend; beduidende toepassingen van dit soort vloeren vonden reeds in het laatst van de vorige eeuw, vooral in de omgeving van Berlijn, plaats.

De gewapend betonvoorschriften van 1907 zijn in Duitschland ook toepasselijk verklaard op vloeren van metselsteen. In 1932 werden in dat land speciale voorschriften voor Steineisendecken uitgegeven.

In Engelsch-Indië zijn vooral door A. Brebner veel constructies in gewapend metselwerk uitgevoerd; door hem zijn op dit gebied honderden proeven genomen en vastgelegd in het boekwerk „Technical Paper No. 38 Notes on Reinforced Brickwork".

Meer dan 100 jaar geleden werden door Marc Isambard Brunel uitvoerige proeven in Engeland genomen met gewapend metselwerk.

In Japan heeft Dr. Kanamori en in Amerika Vogdes baanbrekend werk op dit gebied verricht.

In de jaren 1931 en 1932 zijn in Amerika 20 gelijke proefstukken onderzocht, waarvan de resultaten werden vastgelegd in de rapporten No. 4 en 8 van het „Committee on Reinforced Brick Masonry".

De goede resultaten, met deze proeven verkregen, hadden tot gevolg, dat een vijftal grootere constructies in gewapend metselwerk tot uitvoering kwamen, n.l.:

een kleibergplaats te Chester;

een zandbergplaats te Wedron;

een boogbrug te Philadelphia;

portaalspanten voor een spoorwegviaduct te Wedron;

een ommanteling van een waterreservoir te Baltimore.

De zandbergplaats te Wedron bestaat uit een dubbele silo en werd gebouwd op een terreintje ter grootte van slechts 110 m². De eene silo heeft een binnenwerkschen diameter van 765 cm; een scheidingsmuur verdeelt deze silo in twee gelijke deelen. De andere silo is veel kleiner en heeft een binnenwerkschen diameter van 494 cm. Beide silo's hebben een hoogte van 17 m, terwijl de totale bergruimte 2100 ton zand kan bevatten.

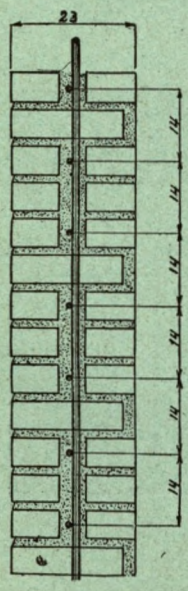


Fig. 1

De bovenbouw, rustende op deze silo's, bestaat uit een ijzeren vakwerk, omkleed met staalplaat. Deze bovenbouw wordt gebruikt voor het zeven van zand. Men heeft zoowel prijsopgave gevraagd in gewapend beton als in gewapend metselwerk; de keuze viel op gewapend metselwerk, daar dit goedkooper kwam, in korteren tijd kon worden uitgevoerd en het schoonheidsgevoel meer bevredigde. Het geheel werd opgebouwd van normale metselsteen.

De wanddikte van de groote silo wisselt van 34 cm tot 23 cm, terwijl die van de kleine silo over de volle hoogte 23 cm bedraagt. Beide silo's hebben den cilindervorm.

In fig. 1 is de doorsnede over éénsteens muur gegeven.

Voor het metselen, dat van binnen uit geschiedde, werd gebruik gemaakt van een zeer eenvoudigen steiger bestaande uit in de silo's geplaatste liggers zwaar 10 × 15 cm; deze liggers kwamen met de uiteinden in het metselwerk te rusten en ondersteunden een vloer van plankhout. De steigerhoogte bedroeg telkens 175 cm.

De metselmortel werd samengesteld uit één maatdeel portlandcement drie maatdeelen scherp zand en 1/5 maatdeel kalk. Aan het geheel werden verwerkt 158.900 stuks steenen.

Voor het vermetselen van 1000 steenen werden gemiddeld besteed: 6.8 uren van een metselaar en 6.98 uren van een opperman. Het steigeren kwam per 1000 steenen op 1.26 uren van een opperman en het transport benevens het buigen van het ijzer op 2.71 uren van een buiger.

Per 1000 stuks steenen waren noodig: 360 kg cement, 65 kg kalk, 1650 kg zand en 117 kg ijzer (gerekend vanaf bovenkant fundeering).

De portaalspanten te Wedron werden gemetseld in specie bestaande uit 1 maatdeel cement op 1 maatdeel hydraulische kalk en 6 maatdeelen scherp zand. Totaal werden 26.100 steenen verwerkt, terwijl voor het vermetselen van 1000 stuks steenen besteed werden: 8.6 arbeidsuren van een metselaar en 12.9 arbeidsuren van een opperman.

De ommanteling van het waterreservoir te Baltimore heeft een cylindervorm met een buitenwerkschen diameter van ruim 36 m; de muurdikte wisselt van 43 cm tot 33 cm; de wapening bestaat uit rondijzer ∅ 6 mm. De hoogte van den muur bedraagt 18.30 m. Totaal werden 600.000 steenen aan deze ommanteling verwerkt.

Het op den 20sten November 1933 te Arnhem gebouwde proefstuk kwam vrijwel overeen met de in 1931—'32 in Amerika gebouwde 20 proefstukken en bestond uit twee balken met een vrije overspanning van 240 cm; een plaat met een overspanning van 240 cm en twee uitkragende einden, ieder 120 cm lang. De eene balk bestond uit 6 platte lagen, was 21 cm breed en 39 cm hoog. Tusschen de onderste en op één na onderste laag was een bewapening aangebracht bestaande uit 3 staven met een diameter van 10 mm. De andere balk bestond uit twee een halve steen dikke en één steen hooge rollagen, met daarboven drie gemetselde platte lagen; tusschen de genoemde twee rollagen waren twee rondijzeren staven, dik 13 mm, aangebracht.

De plaat had een breedte van 63 cm en een dikte van 10 cm (normale Waalsteenen op hun kant). In iedere voeg was een rondijzer van 10 mm aangebracht, zoodat de negen lagen 8 staven bevatten. Deze wapening was, voorzoover de middenoverspanning betreft, aan den onderkant en voorzoover de uitkragende uiteinden betreft, aan den bovenkant aangebracht.

De metselspecie bestond uit 1 maatdeel cement (Enci) met hooge aanvangsvastheid en 3 maatdeelen scherp zand. De gebruikte steen was Waalsteen in de kwaliteit van miskleurig hardgrauw.

De proefconstructie werd belast met Waalsteen; deze

Zie pagina's: 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 58, 83, 123, 124, 125, 128 (noot van de Uitgevers).

belasting werd zoodanig verdeeld dat het middengedeelte per m² tweemaal zooveel belasting kreeg als de overkragende uiteinden.
Door toevallige omstandigheden, kon het belasten van de middenopening niet zoodanig worden doorgevoerd, dat de steenen in verschillende vrij van elkaar staande moten werden opgestapeld, zoodat de belasting der middenopening niet als een zuivere gelijkmatig verdeelde belasting kon worden beschouwd.
Toen het middengedeelte was belast met 52 lagen steen, overeenkokmende met 4524 kg/m², en de uiteinden met 26 lagen steen, overeenkomende met 2262 kg/m², traden de eerste haarscheurtjes op in de plaat boven de beide balken.
Bij de verdere opvoering der belasting bleek, dat bij 54 lagen op het middengedeelte en 27 lagen op de uiteinden haarscheurtjes ontstonden in den balk, gemetseld van 6 platte lagen (fig. 2).

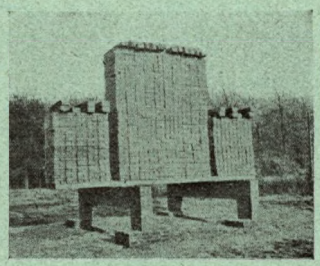


Fig. 2

Toen de middenopening met 50 en de uitkragende einden met 25 lagen waren belast was er geen enkel scheurtje te bespeuren. Het middengedeelte was toen belast met 6000 kg overeenkomende met een toevallige belasting van 4350 kg/m², een buigingsmoment in het midden van 97.500 kg/cm, een drukspanning in het metselwerk van 141.3 kg/cm² en een trekspanning in het ijzer van 2450 kg/cm². De spanningen boven de steunpunten waren op dat moment iets lager.
Zoolang er echter geen scheuren aanwezig zijn wordt een gedeelte van de trekspanning door het metselwerk opgenomen. Hiermede rekening houdende, en uitgaande van een buigingsmoment van 97.500 kg/cm, verkrijgt men een drukspanning in het metselwerk van 90 kg/cm², een trekspanning in het ijzer van 550 kg/cm² en een trekspanning in het metselwerk van 79 kg/cm². Volgens onze meening is genoemde trekspanning in het metselwerk buitengewoon hoog.
Bij het maken der berekening is uitgegaan van de elasticiteitsmoduli E_y groot 2.100.000 kg/cm² en E_m groot 140.000 kg/cm², dus $n = 15$.
Of deze aangenomen waarden wel met de werkelijkheid overeenkomen staat niet vast; wel is echter gebleken dat goed gewapend metselwerk in staat is, zeer hooge spanningen op te nemen, zoodat daarmede uitmuntende resultaten zijn te bereiken.
Als gevolg van de te Arnhem gehouden proef is daarna de eerste brug in Nederland van gewapend metselwerk gemaakt.
Teneinde een vergelijking te verkrijgen tusschen de prijzen in gewapend beton en gewapend metselwerk, werden twee ontwerpen gemaakt, n.l. één gebaseerd op gewapend beton en één gebaseerd op gewapend metselwerk, terwijl het bestek zoowel een beschrijving van het werk in gewapend metselwerk, alsook in gewapend beton, bevatte.

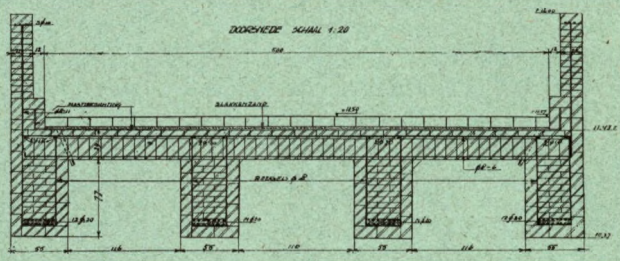


Fig. 3

In fig. 3 de dwarsdoorsnede en in fig. 4 het aanzicht van de brug gegeven.

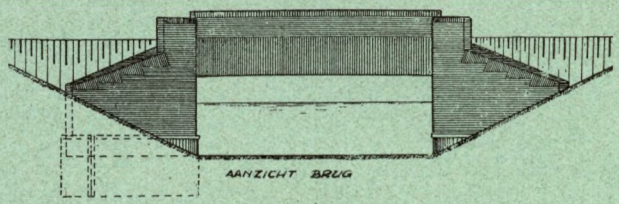


Fig. 4

De brug heeft een doorvaartwijdte van rond 8 m, een brugdekbreedte tusschen de leuningen van 5.24 m en is volgens „de voorschriften voor het ontwerpen en voor het vervaardigen en opstellen van stalen bruggen N 1008" klasse C berekend, dus voor een gelijkmatig verdeelde belasting van 350 kg/m² te zamen met één wagen veroorzakende 2 asdrukken van 10 ton. Elke asdruk is verdeeld over 2 wielen.
De stootcoëfficient bedraagt, volgens art. 34 van bovengenoemde voorschriften, 1.38.
De voegdikte van het metselwerk voor het brugdek bedraagt 1.8 cm en overigens 1.6 cm, terwijl rondijzer van 6 en 8 mm werd verwerkt, behoudens voor de hoofdwapening der balken, welke werden bewapend met staven van rondijzer zwaar 20 mm. De zijdelingsche morteldekking was gemiddeld 0.5 cm.
In figuur 5 is een foto, genomen tijdens de uitvoering van het werk, gegeven.

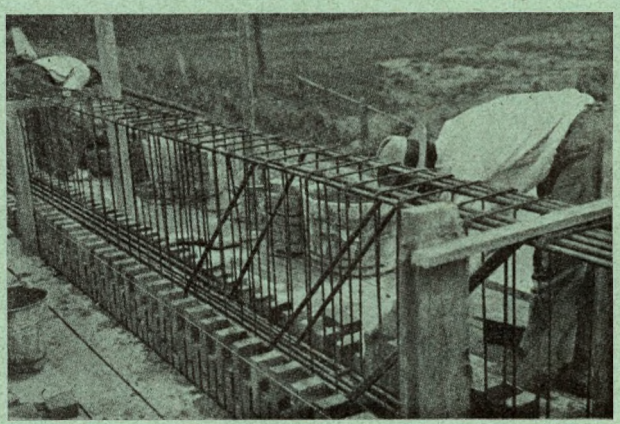


Fig. 5

Nadat de brug voor het verkeer was geopend, werd een aantal zware, geheel met steenen beladen auto's over de brug gevoerd; tijdens het over de brug rijden van deze zware auto's bleek dat geen trilling in de constructie was waar te nemen.

Volgens bestek no. 2/1931 van den Provincialen Waterstaat van Groningen zijn beschoeiïngen voor de haven van Zoutkamp, gedeeltelijk in gewapend metselwerk uitgevoerd.
Deze beschoeiïngen bestaan volgens genoemd bestek uit een verankerden steenen, met staalijzer gewapende wand, hoog 3.35 m, dragende op palen en — door middel van een nok — op een damwand; de wand bestaat over een hoogte van 2 m — afgezien van een daarin op te nemen balk ter hoogte van de bovenste rij ankers — uit klinkermetselwerk en overigens uit beton. Het ondervlak van den steenen beschoeiïngswand ligt op — 1.55 m.
Het gewapend metselwerk is gemaakt van vlakke klinkers met een minimale drukvastheid van 700 kg per cm² en mortel bestaande uit 1 maatdeel cement op ¼ maatdeel tras en 2 maatdeelen zand.
Volgens bestek no. 10, 1934 van den Provincialen Waterstaat van Groningen werd ook gewapend metselwerk toegepast voor het sluizencomplex Oosterhoogerbrug (kanaal Groningen-Stroobos 21e gedeelte). De mortel bestond uit 1 maatdeel cement op ¼ maatdeel tras en 2 maatdeelen zand (fig. 6).

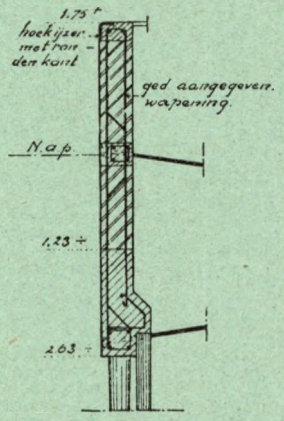


Fig. 6

Te Hengelo (O.) werd een dubbel woonhuis gebouwd waar gewapend metselwerk is toegepast.
Bij het grondonderzoek bleek de vaste grondslag gemiddeld 1.60 m onder Peil te liggen.
In het algemeen worden ter plaatse in dergelijke gevallen fundeeringen op spaarbogen toegepast (zie fig. 7), maar gezien de zijdelingsche druk welke hier-

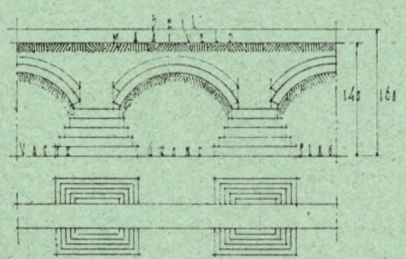


Fig. 7

bij op de poeren wordt uitgeoefend, werd in overleg met den dienst van Bouw- en Woningtoezicht nagegaan, of in plaats van de in dergelijke gevallen veelvuldig toegepaste gewapend betonbalken op poeren (zie fig. 8) kon worden overgegaan tot gewapend metselwerk.
Voor toepassing van deze constructie werd toestemming verleend en het bleek dat men met gewapend metselwerk veel sneller werkt en de kosten belangrijk

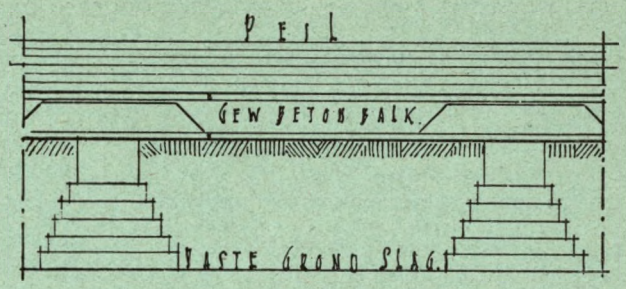


Fig. 8

minder zijn dan het aanbrengen van gewapend betonbalken.
Volgens fig. 9 behoeft een bekisting niet te worden aangebracht.

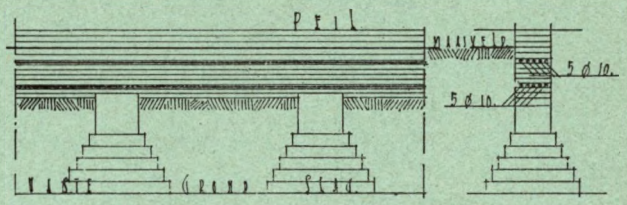


Fig. 9

Tusschen de poeren werd zand aangevuld en goed aangestampt, waarover een vleilaag en een laag sterke specie werd aangebracht. Over deze laag werd de bewapening van 5 staven ∅ 10 mm vol en zat in de specie gelegd, waardoor een voeg van ± 3 cm ontstond.
De ijzerdoorsnede werd op de normale wijze zooals voor gewapend beton-constructie gebruikelijk is, berekend.
Voor de toe te laten drukspanning van metselwerk bestaande uit klinkers in cementmortel van 1 p.c. en 3 zand werd 30 kg per cm² aangenomen.
De aangenomen drukspanning werd aan de veilige kant geacht.
Voorts werd 4 lagen hooger, voor het opnemen van de negatieve momenten boven de steunpunten, een zelfde wapening in een voeg van 3 cm aangebracht.
Ook voor den bouw van de Bethlehemkerk te Hengelo werd gewapend metselwerk voor de steunbeeren van de kapconstructie toegepast, waardoor 4 staven ∅ 22 mm werden ingemetseld (fig. 10).

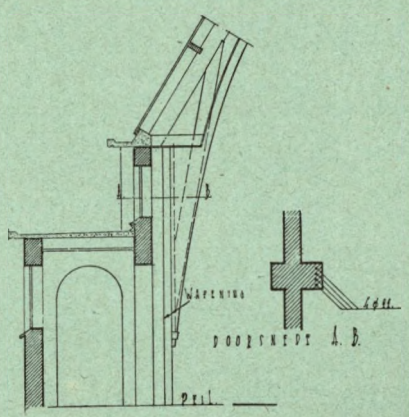


Fig. 10

Zie pagina's: 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 58, 83, 123, 124, 125, 128 (noot van de Uitgevers).

Natuursteen

Natuursteensoorten,

hun eigenschappen en toepassing door wijlen M. Sirag Jzn., herzien door ing. O. Jelsma

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	OMSCHRIJVING	Drukvastheid in kg p/cm² **)	BESTENDIGHEID, TOEPASSING ENZ.
			Natuursteen.			
Graniet	Zweden, Noorwegen, Labrador	rood groen en blauwgrijs		Plutonisch en massaal gesteente van gemengd kristallijne bouw. Grof en fijnkorrelig. Zeer hard, slijtvast, dicht, moeilijk te bewerken, maar goed te polijsten. Groote maten in onbeperkte verhouding. Bestand tegen sterk trillen.	2200	Zeer weervast. Niet vuurvast, knapt bij hooge temp. verschillen. Sluizen, bruggen, kaaimuren, trottoirbanden, straatkeien.
	Z. Zwitserland en N. Italië	rood	2.7		1700	Plinten, dorpels, neuten, lateien, balcons en deksteenen bij gebouwen. Trappen, monumenten. Steenslag voor wegen en kunstgraniet.
	Thüringen, Saksen, Beieren en Tirol	verschillende tinten grijs				
	W. Duitschland en N.O. Frankrijk	grijs	2.3	Zachter en niet te polijsten.	950	Toeslag bij ruwijzerbereiding.
Syeniet	Als graniet	kopergroen	2.9	Zeer hard, met minder glimmer, meer gebreken en van kleiner maten dan graniet; goed te polijsten.	1800	Goed weervast. Plinten, pilasters, bogen, lateien en deksteenen aan winkelpuien en aan andere gevels.
Trachiet	Zevengebergte Hongarije	geel- en blauwgrijs	2.6	Vulcanisch, poreus en hard met fijnkorrelige breuk en stroef oppervlak.		Goed weervast. Gevelwerk en straatkeien.
			Kalksteensoorten.			
Hardsteen Arduin (petit granit)	Z. en O. België, Maas- en zijrivieren Henegouwen	grijsblauw	2.7	Gelaagde, harde en dichte koralen-kalksteen met korrelige breuk. Goed te bewerken en te polijsten. Maten beperkt door groefleger.	1170 970	Goed weervast, maar niet vuurvast, gaat reeds bij 400°C over in ongebluschte kalk. Toepassing als graniet, maar graniet is meer draagvast en duurzaam. Vloertegels. Gepolijst als schoorsteenmantels en vensterbanken. Grondstof voor het branden van steenkalk.
Namensche steen Devonische kalksteen	Maas en zijrivieren	grijszwart	2.7	Hard en dicht met gladde breuk. Goed te bewerken en te polijsten; wordt op den duur lichtgrijs.	970	Weervast. Gefrijnd en geschuurd voor opgaand gevelwerk. Gepolijst voor effen zwarte schoorsteenmantels en vloertegels.
Doorniksche steen	Henegouwen	blauwzwart	2.7	Hard en dicht met gladde breuk.		Weervast. Vroeger veel toegepast voor dijkbekleeding. Thans nog grondstof voor steenkalk.
Euville steen Poulinay roche de Vaurion	N. Frankrijk	geelwit tot geelbruin	2.5	Hard en dicht, korrelig met kristallen. Goed te bewerken en te polijsten.	500 700	Weervast. Raam- en deuromlijsting en verder opgaand werk aan gevels. Traceerwerk voor kerkramen.
Morley-steen	N.O. Frankrijk	grijswit	2.5	Minder hard, korrelige breuk, niet te polijsten.	375	Vrij weervast. Raam- en deuromlijsting en cartouches.
St. Joire	N.O. Frankrijk	wit	2.5	Fijnkorrelige breuk. Zwarte stippen op de bewerkte vlekken. Niet te polijsten.	300	Als Morley-steen.
Savonnières	N.O. Frankrijk	grijswit	2.2	Korrelig en minder hard; kan niet gepolijst worden.	180	Niet weervast. Lijstwerken, gewelfribben en beeldhouwwerk binnenshuis.
La Rochette	Luxemburg	geelwit	2.4	Zanderig, verder als Savonnières.	380	Als Savonnières.
Musselkalksteen	Thüringen Beieren Luxemburg	grijsbruin	2.4	Niet hard, poreus en met groote holten. Niet te polijsten.		Weervast. Gevelbekleeding. Raam- en deuromlijsting. Ruig beeldhouwwerk.
Sénonville	N. Frankrijk	wit	2.—	Zacht korrelig, met grove poriëën; kan niet gepolijst worden.		Niet weervast. Grof beeldhouwwerk binnenshuis.

Zie pagina's: 51, 60 (noot van de Uitgevers).

*) De opgegeven cijfers zijn gemiddelden.

**) De opgegeven cijfers zijn gemiddelden. De drukvastheid van grootere stukken hangt bovendien nauw samen met het voorkomen van meer of minder groefleger, aderen en met den aard der bindmiddelen.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	OMSCHRIJVING	Drukvastheid in kg p/cm2 **)	BESTENDIGHEID, TOEPASSING ENZ.
			(Vervolg) **Kalksteensoorten.**			
Mergel (Maastrichtsch krijt)	Zuid-Limburg (bezuiden de Geul)	Oorspronkelijk grijs, witgeel, grijsgeel en botergeel. Wordt in de buitenlucht grijs	1.3-1.4	Fijn tot grof, homogeen, zacht. Gemakkelijk te bewerken. Bekend zijn de „harde Sibberblok" en de Mergelsteen uit de Gemeentegrot van Valkenburg; het daar gewonnen Nederlandsch product is veel harder dan de tot nu toe bekende soorten.		De goede soorten zijn weervast. Voor keldermuren en fundeeringen (de mindere soorten), voor opgaande binnen- en buitenmuren, gewelfribben, raamtraceeringen en gewelfvelden. De afwerking, het steken van profielen, afschuiningen enz. en het opschaven, moet steeds na en nooit vóór het vermetselen geschieden.
Cunradersteen	Zuid-Limburg	grijsgeel, geel, bruingeel	2.2-2.6	Structuur gelaagd; de lagen zijn 25 tot 30 cm, hoogstens 40 cm dik. Moeilijk te bewerken.	>1000	Weervast. Leverbaar als vondeling, behakt, grof behakt, fijn behakt, gestockt, gezaagd en gepolijst. Voor vloerbedekkingen, tegels, o.a. ook Havanakleurig gebloemd.
Zwavelzure kalksteen, gips en anhydriet	Frankrijk, Thüringen, Boven Italië	grijswit		Vrij zacht, enkelvoudig gesteente, door uitdamping van water uit neergeslagen steen ontstaan.		Grondstof voor de afpleisterlaag van stucadoorwerk en voor beeldengietwerk. Niet weervast.
Krijt	Z.-O. Engeland	helderwit		Zeer zacht en zeer fijn korrelig.		Geen bouwsteen. Toepassing in de industrie, voor verf en voor P.C. bereiding.
Dolomiet	Westfalen, Zuid-Tirol, N. Italië	groengrijs	2.6	Enkelvoudig, poreus gesteente met fijn korrelig kristallijne breuk.	750	Weervast. Toepassing als hardsteen. Grondstof voor de bereiding van houtgraniet.
Marmer	Griekenland: Thessalië Skyros Paros Euboea. Boven Italië: Carrara. W. Zwitserland: Saillon. Pyreneeën.	schitterend wit, dikwijls doorschijnend en ivoorkleurig met gele, bruine, roode en violette aderen en vlekken	2.8	Enkelvoudige, fijnkorrelige, kristallijne gesteenten, die zeer fraai zijn te polijsten.	720	In Holland niet weervast. Beeldhouwwerken, altaren, eeretrappen in paleizen, dekbladen voor fijne dressoirs, salontafeltjes enz.

Marmer uit België, Frankrijk, enz. (Sierkalksteen).

Eénkleurige marmers.

Calacata	Boven Italië: Carrara	doorschijnend wit met lichte bruingele en violette aderen	2.6	Zuiver en zeer fijn van korrel. Gemakkelijk te bewerken en van fijne kwaliteit.		Zonder aderen en vlekken voor beelden; verder fijn beeldhouw- of ornamentwerk. Dekbladen op betere dressoirs en waschtafels.
Blanc clair	Boven Italië	wit met lichtblauwe nuance en lichtgrijze aderen		Van minder kwaliteit en daarom wel ordinaire calacata genaamd.		Zeer veel toegepast voor allerlei doeleinden, ook vloer- en wandbekleeding.
Siena	Boven Italië	citroen tot oranjegeel met witte, roode en zwartgrijze aderen		Warme hooggele kleur.		Wandbekleeding, pendules en luxe-voorwerpen.
Comblanchien	N. Frankrijk	grijsgeel		Dichte en gelijkmatige structuur.	900	Gelijkkleurig, toegepast als vloerdekking in kantoor- en bankhallen, warenhuizen en als traptreden.
Travertin	Thüringen N. Italië	bruingeel		Met porieën en met grootere gaten.		Ruwe soort. Ongepolijst als vloertegels. Met fijne porieën wel te polijsten en dan voor opgaande gedeelten van winkelpuien e.d.; ook wandbekleeding in hal en gang.
Noir belge Bleu belge	Z. België	blauwzwart, witte aderen			850	Voetstukken voor borstbeelden, schoorsteenmantels, vensterbanken boven radiatoren.
Port d'or	Boven Italië, Zwitserland	zwart met goudgele aderen en vlekken			460	Bladen voor toonbanken e.d. Pendules, inktkokers en luxevoorwerpen.
Zwart marmer	Namen, Dinant, Basècles	effen zwart		Dichte, gladde breuk en gelijkmatige structuur.	900	Gepolijste Devonische kalksteen. Veel toegepast voor goedkoopere schoorsteenmantels en voor vloertegels.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	OMSCHRIJVING	Drukvastheid in kg p/cm² **)	BESTENDIGHEID, TOEPASSING ENZ.
Meerkleurige- en gevlamde marmers.						
Griotte St. Remy Rouge imperial Rouge royal Rouge fleuri Malplaquet	Provincie Namen	Rood in verschillende nuances met witte en grijze aderen en vlekken	2.7	Meer of minder bont van aanzien, goed te bewerken, hoewel breuk langs de aderen wel voorkomt.		Een enkele maal voor bekleeding van winkelpuien. Verder voor wandbekleeding binnenshuis en schoorsteenmantels.
Napoléon gris lunel Napoléon rouge lunel rosé	N. Frankrijk en Verdun	licht bruingrijs met donkerder strepen en vlekken. licht bruingrijs met roode aderen	2.7		1000	Wandbekleeding, schoorsteenmantels, dressoir-, tafel- en waschtafelbladen, schakelborden, soms winkelpui-bekleeding.
Blanc veiné	N. Italië, Z. België	wit met blauwe aderen				Vloertegels en wandbekleedingen in hall en vestibule.
Cipollino	Griekenland: Euboea Zwitserland: Saillon	grijs en lichtgroen gestreept		Fraai, spaarzaam voorkomend.		Monumentenmarmer binnenshuis. Altaarbekleeding, luxe voorwerpen.
Vertinos Vert de mer	Griekenland: Tinos N. Italië, Z. Zwitserland	donkergroen met lichtgroene aderen en vlammen		Spaarzaam voorkomend.		Fijnere wandbekleeding. Pendules, luxe voorwerpen.
Vert antique	Thessalië Zwitserland: Saillon	idem afgewisseld met witte aderen en vlekken		Idem.		Idem.
St. Anna-marmer (consolré)	Henegouwen, N. Frankrijk	donkergrijs met lichtgrijze aderen en vlekken				Soms winkelpui-bekleeding. Schoorsteenmantels, vensterbanken boven radiatoren.
Petit-granit	Maas en zijrivieren	grijszwart met grijze sterren en soms witte aderen		Gepolijste hardsteen.		Als St. Anna-marmer en bovendien vloertegels.
Bleu turquin	Fransch-Zwitserland	donkerblauw met lichte aderen en vlekken of omgekeerd				Fijnere wandbekleeding en schoorsteenmantels. Pendules en luxe voorwerpen. De lichte soort voor schakelborden.
Zandsteensoorten (neergeslagen of bezonken kwartskorrels met kleiachtig bindmiddel)						
Wezer zandsteen	Stadthagen Mehl Nesselberg Oberkirchen	grijsgeel met roestvlekken	2.44	Vast en fijnkorrelig, duurzaam en goed te bewerken, maar ongezond voor de werklieden.	770	Goed weervast. Gevelbekleeding en allerlei onderdeelen aan gevels, behalve het plint. Beeldhouwwerk.
Bentheimer steen Gildehauser steen	Hannover	lichtgeel met bruine vlekken, minder roestvlekken	2.4	Hard en grofkorrelig, vuurvast, mits vrij van kalk en ijzerverbindingen.	480	Als Wezerzandsteen en verder slijp- en molensteenen.
Udelfanger steen Bollendorfer steen	Omgeving van Trier	grijsgeel met roestvlekken	2.2	Vrij fijn van korrel. Vuurvast. Goed te bewerken. Minder schadelijk voor de gezondheid der werklieden.	450	Voldoende weervast. Overigens als Wezerzandsteen.
Medarder zandsteen	Palts	bruingeel, sterk met roestvlekken		Vrij grofkorrelig en goed te bewerken.		Weervast. Gevelbekleeding en gevelonderdeelen behalve het plint.
Roode of bonte zandsteen Bremer steen	Rijnland, Luxemburg, Schwarzwald, Vogezen, Wezergebied	licht en donkerder roodpaars	2.46	Grof- en fijnkorrelig, vaste en gelijkmatige bouw. Het bindmiddel is sterker ijzerhoudend.	740	Zeer weervast. Veel toegepast aan monumentale gebouwen als kerken, paleizen, raadhuizen, stations, voor buitenwerk, ook wel binnen.
Groene zandsteen Glauconiet of groenaarde	Westfalen, Beieren	lichtgroengrijs		Vrij fijnkorrelig en zacht.		Weervast. Gevelwerk, maar minder voorkomend.
Kiezelzandsteen	Omgeving van Keulen en van Luik. Maas- en Ourthedal.	grauw		Hard door kiezelachtig bindmiddel en daardoor moeilijker te bewerken.	2250 1980	Meestal straatkeien: Keulen: Grauwacke Luik: Ben-Ahin en Fauconval. Maas: Grèskeien.
Verdere gesteenten.						
Tufsteen duifsteen	Ertsgebergte, Taunus, Eiffelgebergte	geel tot blauwgrijs	1.3	Vulcanisch en poreus gesteente, gemakkelijk te bewerken.	800	Weervast. Vooral leucit-tuf is goede bouwsteen voor kerken en openbare gebouwen. Binnenshuis voor gewelfbouw. fijngemalen als hydraulische toeslag voor mortels.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	OMSCHRIJVING	Drukvastheid in kg p/cm2 **)	BESTENDIGHEID, TOEPASSING ENZ.
(Vervolg) **Verdere gesteenten.**						
Talksteen speksteen klebersteen	Scandinavië	zeegroen tot blauwgrijs		Meestal zacht en zeer gemakkelijk te bewerken. Vuurvast.		Zeer weervast. Houwen of steken van beelden. Dichten van gaten in granietstukken. Zeer fijn gemalen als talksteen- of speksteenpoeder.
Leisteen	België (Prov. Luxemburg)	donker blauw	2.60	Grove structuur, veelal pyriethoudend		Dakleien, matig bestendig.
	Frankrijk: N. Frankrijk Rimogne	grijsblauw en groen		Fijne structuur, eenigszins kalkhoudend		Dakleien, matig bestendig.
	N. Frankrijk: Fumay	paars en groen		Fijne structuur, kalkvrij		Dakleien, goed bestendig.
	Bassin van Angers	donkerblauw		Fijne structuur, kalkvrij		Dakleien en leiplaten, goed bestendig.
	Pyrenëen	donkerblauw		Fijne structuur, kalkhoudend		Dakleien, slecht bestendig.
	Savoye	donkerblauw		Fijne structuur, kalkhoudend		Dakleien, slecht bestendig.
	Duitschland: Rijn en Moezel Thüringen	donkerblauw, donker- en lichtblauw		Vrij grof van structuur, kalkvrij		Dakleien, goed bestendig.
	Engeland: Wales	grijsblauw, paars en groen		Rechtdradige fijne structuur, kalkvrij		Dakleien, goed bestendig.
	Cornwales	grijsblauw, roestkleurig				
	Noorwegen	groen, zwart, roestkleurig		Dik, grof		Dakleien, leitegels, goed bestendig
	Portugal	donkerblauw		Fijn, kalkhoudend		Leiplaten, speciaal voor billarts, slecht bestendig.
Bazalt	Rijnprovincie Linz. Honnef.	blauwachtig zwart	2.96	Vulcanisch en gemengd gesteente van zeer dichte en glasachtige structuur. Schelpvormige breuk. Zeer hard en niet te profileeren. Niet tegen vuur bestand.	3200	Meestal voorkomend in hooge 5 à 6 hoekige prisma's of zuilen; ook wel in plaatvorm als tafelbazalt en als kogelbazalt. Zeer weervast. Zuilenbazalt: Frontzijde van kaaimuren, grens- en afstandspalen. Kopzuilen: Bekleeding van dijktaluds. Schrotbazalt: Zinksteen. Bazaltslag: Wegdek en voor basaltine tegels. Basaltkeien voor bestrating.
Bazaltlava	Mayen en Niedermendig bij Coblenz	donker grijsblauw	2.5	Vulcanisch, vrij zacht, poreus en stroef; grof en ongelijkmatig van structuur; goed te bewerken, maar niet fijn te profileeren.	500 640	Goed weervast. Dekzerken op sluizen, bruggen, kade- en perronmuren; trottoirbanden en straatkeien (min of meer geruischloos verkeer). Gevels en gevelonderdeelen.
Porfier	Scandinavië, Midden- en Z. Duitschland, Zwitserland, Tirol en België	rood en geelachtig bruin, grijsgroen	2.7	Vulcanisch, massaal gemengd, zeer hard en dicht gesteente met vormlooze breuk en in verschillende soorten en kleuren.	2100	Uiterst weervast. Wegens moeilijk bewerken alleen voor straatkeien en steenslag.

Zie pagina's: 51, 60 (noot van de Uitgevers).

Dakpannen met hulpstukken

door ing. O. Jelsma

De grondstof voor de vervaardiging van dakpannen is klei.
Men onderscheidt rivierklei en bergklei. Zooals de naam reeds aanduidt wordt de rivierklei gevonden langs de rivieren, te weten Oude en Kromme Rijn, Oude IJssel, Lek, Waal, Maas (Echt en omgeving) en West Friesland. Bergklei vindt men in midden-Limburg vanaf Swalmen tot Tegelen.

Vanzelfsprekend liggen ook in deze kleidistricten de dakpannenfabrieken. De aard van deze bedrijven is zeer uiteenloopend. Men treft kleine en primitieve bedrijven aan met daarnaast groote en moderne ondernemingen, waarin de meest moderne hulpmiddelen der techniek toepassing vinden.
De verschillende ontwikkelingsphasen eener dakpan kunnen als volgt worden aangegeven:

Het delven van de grondstof.

In de meeste bedrijven: Voorbewerking van de ter plaatse gevonden klei.

In enkele bedrijven: Voorbewerking van de ter plaatse gevonden klei met tegelijkertijd menging van vreemde (meestal buitenlandsche) kleisoorten, resp. kleurstoffen.

Het persen (vormen) der dakpannen.

Drogen der geperste vormlingen op droogrekjes in de drogerij.

Bakken in verschillende ovensystemen voor onverglaasd:
Rood
Blauw gesmoord
Grijs met Roestkleur genuanceerd
Blauw zilverkleur
Grèskleur

Opbrengen van loodglazuur, engobe, of andere grondstoffen.
Bakken in verschillende ovensystemen voor:
Verglaasde Pannen
Ge-engobeerde Pannen
Roodblijvende Pannen z.g. „Ruberfalco"pannen
Andere op verglaasde Pannen lijkende Pannen z.g. „falco"-pannen.

Sorteeren.

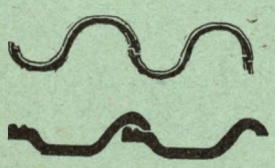
Bij enkele kleinere fabrieken wordt nog verglaasd op de gebakken scherf. Hiervoor worden dan meestal miskleurige pannen gebruikt.

Niet alleen in kleuren, doch speciaal wat betreft het model en de grootte der dakpannen treft men een groote verscheidenheid aan.

Holl. Pannen

Verbeterde Holl. pannen

Verb. Romeinsche pannen, ook genoemd Verb. Hollandsche pannen met overdekkende mantel of Opnieuw Verb. Holl. pannen



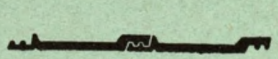
Romaansche pannen, klein en groot model

Romaansche pannen met verbeterde sluiting (klein en groot model)

Gothische pannen met verbeterde sluiting

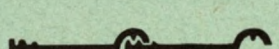
Friesche golfpannen

Leipannen



Tuiles du Nord met platte mantel (2 of 3 kop- en 2 zijsluitingen)

Tuiles du Nord met ronde mantel (enkele kop- en enkele of dubbele zijsluiting)



Verbeterde Tuiles du Nord met ronde mantel (2 kop- en 2 zijsluitingen)

Zie pagina's: 52, 53, 63, 64, 65, 66, 67 (noot van de Uitgevers).

Platte Friesche pannen

Kruispannen (1 zij- en 2 kopsluitingen)

Muldenpannen (2 of 3 kop- en 2 zijsluitingen)

Holle Muldenpannen (1 kop- en 2 zijsluitingen)

Verder zijn nog bekend de z.g. „Italiaansche pannen" bestaande uit goten en omslagen.

Bij elk der hierboven vermelde modellen worden ook de daarbij passende hulpstukken gebruikt.

Aan den onderkant van het dak past men onderpannen toe, teneinde een dichte aansluiting te krijgen op de zinken goot of ook ter verkrijging van een mooier en beter sluitend geheel.

Bij een gebroken kap worden knikpannen toegepast, die vaak in verschillende hoekstellingen worden geleverd.

De nok kan worden afgedekt met verschillende soorten vorstpannen, al of niet onder gebruikmaking van bovenpannen. Voor rieten daken gebruikt men gewoonlijk rietvorsten.

Bovenpannen komen in de plaats van de bovenste rij gewone pannen. Het bovenste 1/4 gedeelte der bovenpannen is gevormd tot een verhoogd plat oppervlak, teneinde, vooral bij toepassing van „golvende" pannen, de specie, waarmee de vorstpannen moeten worden ingesmeerd, uit het gezicht te werken.

Ook worden ter afdekking van de nok, ballonvorsten en omloopende vorsten, of profielvorsten gebruikt. Deze passen precies op het model der pan. Het profiel der pannen loopt dan over de nok door.

De aansluiting van den gevel aan het dak geschiedt door gebruik te maken van gevelpannen of lijstpannen. De gevel wordt opgemetseld tot onder de panlatten en de afhangende lijst der gevelpannen sluit het dak vlak langs het muurwerk af.

Teneinde de zinken goot en ook de afgeknipte pannen uit het gezicht weg te werken, worden bij de kilkepers, kilkeperpannen gebruikt. Deze pannen zijn voorzien van gaten, die het van de pannen afstroomende water gemakkelijk naar de zinken goot doorlaten.

Bij leipannendaken worden kilkepers geleverd, waarbij een zinken goot niet noodig is.

Indien een pannendak moet aansluiten aan een mastiekdak, kan men daarvoor mastiekvorsten of chaperonpannen gebruiken. Deze loopen dan wederom in het profiel der pan over den bovenkant van het pannendak om en dekken tegelijkertijd den opstaanden kant van het mastiekdak af.

Ook kan men deze afdekking weer verkrijgen door bovenpannen en nokpannen toe te passen.

Verder worden gebruikt ventilatiepannen of luchtpannen voor aansluiting aan luchtpijpen en dergelijke, of ook voor ventilatie op zolders, schuren enz.

De hoekkepers worden afgedekt met verschillende modellen hoekkepers en schubvorsten, terwijl de ondereinden worden afgesloten met eindhoekkepers of eindschubvorsten.

De aansluiting van hoekkepers aan de nok wordt meestal afgedekt door een speciaal vormstuk, broekstuk genaamd, dat als regel passend volgens het beloop van het dak moet worden aangemaakt.

Voor versiering worden dan hieraan vaak verschillende variaties toegepast.

Verschillende modellen eindvorsten en topgevelstukken dienen voor afdekking van de nok aan de topgevels.

Naast de kleidakpannen worden ook nog in zeer kleine kwantums cementpannen gefabriceerd, die evenwel een veel korteren levensduur hebben dan kleipannen.

Zie pagina's: 52, 53, 63, 64, 65, 66, 67 (noot van de Uitgevers).

Wegenaanleg

door Ir. J. F. Groote

Bij de beslissing welk wegdek in een bepaald geval de voorkeur verdient spelen de volgende factoren een rol.

1. De intensiteit en de aard van het verkeer, dat op den weg is te verwachten.
2. De aard van den weg. Betreft het een woonstraat of een verkeersweg, ligt hij b.v. in een villawijk of in een industriegebied?
3. De oppervlakte van het wegdek. Wordt een zeer effen, aangenaam berijdbaar dek verlangd, komen er hellingen in voor, zoodat groote stroefheid hoofdeisch is?
4. De aard van den ondergrond.
5. De levensduur. Is een lange levensduur gewenscht, of is het niet onwaarschijnlijk dat b.v. op industrieterrein binnen afzienbaren tijd wijzigingen en opbrekingen noodig zijn?
6. De beschikbare middelen. Verdient het voorkeur het voor den aanleg benoodigde kapitaal zoo klein mogelijk te houden, terwijl er geen overwegend bezwaar bestaat tegen jaarlijksche onderhoudskosten of moet de weg, voor zoover zulks mogelijk is, ineens en voor jaren goed zijn?
7. De mogelijkheid tot het maken van wijzigingen, verbreedingen en tot aanleg van leidingen in den weg.

Als bijkomende factoren zijn dan nog te noemen:

8. De zichtbaarheid van het wegdek bij avond of mist, die er toe kan leiden dat in donkere bosschen tot een andere constructie wordt besloten dan in het open land.
9. De verlangde zindelijkheid, de mogelijkheid tot reiniging.
10. In hoeverre het product Nederlandsch fabrikaat is, en, in het bijzonder bij werken tot werkverschaffing en werkverruiming, de hoeveelheid werkloon ook voor ongeschoolde arbeiders.

De belangrijkste factoren zijn wellicht die genoemd onder 1 en 4, afgezien dan van de finantiën, die al te vaak de eindbeslissing moeten brengen. De intensiteit en de aard van het verkeer bepalen of wij een weg van licht, middelzwaar of zwaar type moeten kiezen, terwijl de aard van den ondergrond ten slotte beslissend is voor de vraag of wij het gewenschte type kunnen toepassen.

In het kort zullen nu de hier te lande meest gebruikelijke constructies besproken worden, die getoetst kunnen worden aan de voornaamste genoemde factoren.

De lichtste wegconstructie, die niettemin voor ruim 10 jaren in ons land de meest verbreide was, is de grind of steenslagweg. Op een fundeering, soms slechts bestaande uit plat gevlijd puin, beter uit schuin in verband geplaatst puin, dat bij voorkeur is af te dekken met een laag geklopt klinkerpuin, wordt na inwalsen grind of steenslag gebracht. Vaak werd vroeger het in elkander werken van het grind aan het verkeer overgelaten, doch geleidelijk heeft men, vooral bij steenslagwegen, aan het walsen, onder toevoeging van leem (bij voorkeur onder of tusschen den steenslag te leggen) en water, meer waarde toegekend. Aldus kan men voor wegen, waarover niet meer dan 100 auto's per dag passeeren, voor zeer weinig geld een aanvaardbaar resultaat verwachten. Geregeld onderhoud door het vullen van putjes, het bijvoegen van lossen steenslag is noodig, terwijl de stofplaag zich des zomers doet gevoelen.

Wanneer het wegdek eenmaal behoorlijk vast is, zal het daarom raadzaam zijn een z.g. slijtlaag van asphalt of teer aan te brengen. Het verdient echter aanbeveling, daarop bij den aanleg reeds te rekenen, omdat men dan zuinig met de toepassing van leem dient te zijn. Asphalt en leem verdragen elkaar nu eenmaal slecht.

Alvorens tot de oppervlaktebehandeling over te gaan wordt de weg nog eens goed onder profiel gebracht, zoodat in het bijzonder de afwatering goed is; het kan bij oude wegen nuttig zijn een nieuw laagje steenslag op het oude dek aan te brengen en in te walsen. Het droge wegdek wordt nu van losse bestanddeelen en stof ontdaan waarna er ongeveer 1½ à 2 liter heete wegenteer per m² met rubber schuivers over wordt uitgestreken. Onmiddellijk hierna wordt er fijne steenslag of grind op gestrooid, welk materiaal bij voorkeur even wordt ingewalst, zulks zoowel in het belang van de rijwielbanden als ter vermeerdering van de op te nemen hoeveelheid mineraal. Inplaats van gestreken kan de teer ook met speciale verstuivers worden gesproeid. Teer wordt voor deze eerste behandeling in het algemeen boven asphalt verkozen omdat het beter in het wegdek dringt en dus vaster daarmede verbonden is. De asphaltleveranciers hebben zich mede daarom op de vervaardiging van asphaltemulsies toegelegd, die hoofdzakelijk uit een mengsel van asphalt en water bestaan. Zij dringen ook goed in het wegdek en zijn eenvoudig aan te brengen omdat zij niet verwarmd behoeven te worden, terwijl het wegdek niet zoo droog behoeft te zijn als bij de warme toepassingen. Men vergete echter nimmer dat de emulsies slechts 50 tot 70 % asphalt bevatten, zoodat er meer van noodig is. Door hiermede geen rekening te houden is in de eerste jaren der emulsies menigeen teleurgesteld. Er bestaan bovendien teer-emulsies en gemengde emulsies, over de keuze waarvan persoonlijke voorkeur vaak beslissend is.

Sinds eenige jaren zijn er asphaltsoorten voor oppervlaktebehandeling in den handel die groote voordeelen boven de vroegere hebben. Zij behoeven minder verwarmd te worden, zijn elastischer, waardoor zij beter in het wegdek dringen en zijn in staat meer steenslag op te nemen, waardoor de slijtlaag sterker wordt en stroef blijft.

De slijtlaag moet afhankelijk van de intensiteit van het verkeer telkens na 1, 2 of 3 jaren, thans bij voorkeur met asphalt (of beter gezegd bitumen) vernieuwd worden, waarbij met minder dan 1 kg per m² kan worden volstaan. Tusschentijds moeten zoodra er gaten of putten ontstaan reparaties worden uitgevoerd, door de zijkanten der gaten eerst eenigszins

Zie pagina's: 51, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 128 (noot van de Uitgevers).

recht uit te hakken en in te smeren met emulsie om daarna het gat te vullen met een mengsel van split en emulsie, waarna reparatie en naaste omgegving nog even worden afgedekt.

Wanneer het verkeer zoo druk wordt dat de slijtlaag jaarlijks vernieuwd zou moeten worden, zal een sterkere constructie de voorkeur verdienen, niet alleen omdat dit in financieelen zin voordeeliger is doch ook omdat het dek ten gevolge van de herhaalde behandeling en ongelijkmatige slijting zal gaan golven, oneffen en vaak glad wordt.

Weinig kostbaar is het aanbrengen van een enkele centimeters dikke laag van te voren met teer of asphalt omhulde fijne steenslag, die na goed ingewalst te zijn weer een oppervlaktebehandeling ondergaat. Men kan dit product zelf op het werk maken, doch beloopt daarmede al gauw de kans te veel teer of asphalt te gebruiken en dus een „zweetenden" klevenden weg te verkrijgen. Beter is het daarom bij een vertrouwd adres omhulde steenslag of hoogovenslakken te koopen die op het vooraf met een emulsie ingewreven wegdek worden gebracht.

Wij komen aldus echter al spoedig van de lichte wegdekken tot de middelzware, omdat wij nu gaarne bij nieuwen aanleg de niet-omhulde sleenslag zullen vermijden en dus op de fundeering direct een laag grove teersteenslag of teerslakken, dik 4 cm, van de afmeting 2 tot 4 cm, waarop een tweede laag van de afmeting 5 tot 10 mm, dik 2 cm komt, welke lagen respectievelijk 85 en 40 kg per m² wegen, en die weer afgedekt kunnen worden met een laag al of niet geteerd split met oppervlaktebehandeling. Deze constructie kan naar behoefte door toepassing van meerdere lagen worden verzwaard.

Een weinig kostbaarder wordt zij indien wij op een laag van 5 cm teersteenslag of slakken een deklaag van 2—3 cm koudasphalt aanbrengen, een mengsel dat zijn naam slechts in zooverre eer aandoet, dat het koud verwerkt kan worden, doch dat warm in de fabriek vervaardigd wordt. Wij krijgen nu een effen, stroef wegdek dat geen oppervlaktebehandeling noodig heeft en, bij niet al te zwaar verkeer, weinig onderhoud zal vragen.

De teersteenslagwegen worden thans minder toegepast dan een aantal jaren geleden omdat asphaltbeton door geleidelijke verbetering tot een materiaal is ontwikkeld dat niet kostbaar is en waarvan de toepassing slechts weinig kans op mislukking biedt. Wij kennen open en gesloten asphaltbeton, beide bestaande uit bitumen, zand en steenslag. Open asphaltbeton moet, omdat het niet waterdicht is, een oppervlaktebehandeling ondergaan. De gemeente Amsterdam geeft voor de samenstelling de volgende voorschriften:

Passeert de	Wordt teruggehouden op de	Gewicht %	Toegestane schommeling
—	10 maas-zeef	60.0	57—63
10 maas-zeef	40 „ „	3.0	2—6
40 „ „	80 „ „	13.5	10—17
80 „ „	200 „ „	12.0	8—16
200 „ „	—	6.0	5—7
bitumen . .	—	6.5	6.3—6.7

Voor gesloten asphalt-beton, dat geen afdeklaag noodig heeft, al kan toepassing daarvan bij aanleg in het late najaar wel eens wenschelijk zijn omdat het asphalt dan voor den winter niet meer wordt „dichtgereden", luiden de voorschriften

Passeert de	Wordt teruggehouden op de	Gewicht %	Schommeling
—	10 maas-zeef	40.0	37—43
10 maas-zeef	40 „ „	6.5	5—9
40 „ „	80 „ „	20.0	17—24
80 „ „	200 „ „	16.5	13—20
200 „ „	—	9.0	8—10
bitumen . .	—	8.0	7.8—8.2

Het beginsel waarop de constructie van dicht asphaltbeton berust, is dat de open ruimten tusschen de steenstukken door een dicht asphaltmengsel worden gevuld. De steenslag vormt dus als het ware een wapening van het asphaltmengsel, verhoogt daardoor de draagkracht en vermindert de kans op vervorming. Het spreekt vanzelf dat dit vrij grove mengsel niet geschikt is voor het fijne werk, dat in stadsstraten vereischt is. Daar laten wij liever den steenslag weg en passen wij een mengsel van bitumen met zand en vulstof toe, genaamd zand-sheetasphalt. Een belangrijke verbetering in dien zin dat het dek stroever en de afslijting geringer is, wordt verkregen door op ieder gewichtsdeel zand 3½ deel fijne vuilverbrandingsslakken toe te voegen. De slakken moeten hard zijn. De Amsterdamsche winterslakken die bij een temperatuur van minstens 1000° C zijn gesmolten, voldoen hierbij voortreffelijk. Het mengsel, genaamd zandclinkerasphalt, dient nu de volgende samenstelling te hebben:

Passeert de	Wordt teruggehouden op de	Gewicht %	Schommeling
8 maas-zeef	10 maas-zeef	7.0	4—10
10 „ „	40 „ „	62.5	55—70
40 „ „	80 „ „	14.0	9—17
80 „ „	200 „ „	8.5	5—10
200 „ „	—	8.0	4—10

Een dergelijke deklaag slijt zelfs bij zeer intensief verkeer nog niet één mm per jaar en is wel het volmaaktste wals-asphaltdek dat men zich kan wenschen. De levensduur is op meer dan 20 jaar te schatten.

Fijne mengsels als zandsheet en zandclinker kunnen niet in een dikke laag worden aangebracht: het gevaar bestaat dat zij dan gaan plooien. Bovendien zou dit onnoodig kostbaar zijn. Zij worden daarom gewoonlijk 3 tot 4 cm dik gemaakt en gelegd op een minder kostbaar mengsel van steen, zand en bitumen, dik 3 à 5 cm. Voor zulk een bitumen-arme tusschenlaag geeft Amsterdam de volgende voorschriften:

Passeert de	Wordt teruggehouden op de	Gewicht %	Schommeling
—	10 maas-zeef	70	67—73
10 maas-zeef.	40 „ „	2	1—8
40 „ „ .	80 „ „	13	8—20
80 „ „ .	200 „ „	10	5—13
bitumen . .	—	5	4.7—5.2

Uit de ruime toegestane schommelingen, het groote percentage steenslag (teruggehouden op 10 maas-zeef) en de weinige bitumen blijkt wel dat dit mengsel niet zoo nauw luistert als dat voor de deklagen. In den

laatsten tijd is wel een neiging merkbaar om de tusschenlagen iets sterker te maken.
In het bovenstaande werden de thans het meest toegepaste typen der wals-asphaltdekken besproken. Ten aanzien van al deze dekken geldt dat zij op een vaste onwrikbare fundeering moeten liggen, waarvan de zwaarte in elk geval naar den aard van den ondergrond dient te worden bepaald. De meeste fouten van asphaltwegen zijn te wijten aan de fundeering. In Nederland wordt over het algemeen aan een gewalste fundeering de voorkeur gegeven boven een betonfundeering o.m. omdat het wegdek daarop elastischer blijft, de gewalste constructie niet scheurt (terwijl de scheuren van de betonfundeering zich in de deklaag voortzetten) en ten slotte omdat de gewalste fundeering meestal goedkooper is.
Het oude stampasphalt wordt hier niet besproken omdat het weinig meer wordt toegepast wegens zijn gebrek aan stroefheid. Waar een dunne asphaltlaag op beton noodig is wordt thans liever gietasphalt toegepast, een mengsel van gebroken steenslag, gemalen kalksteen, trinidad asphalt en bitumen, dat bij een temperatuur van ongeveer 400° F op de fundeering met houten spanen gestreken wordt. Het dek is vlakker dan walsasphalt, omdat de lichte golfvorming niet optreedt en is zeker even goed. Vaak is de prijs echter iets hooger.
Als bezwaren tegen de asphaltwegen kan men naast de golfvorming de sombere kleur en de sterke lichtabsorptie noemen. Deze bezwaren kleven niet aan betonwegen, die echter weer moeilijk op te breken en te herstellen zijn indien om eenigerlei reden een leiding moet worden gelegd. Men doet trouwens bij ieder naadloos wegdek binnen de bebouwing goed op afstanden van b.v. 20 meter eenige grèsbuizen dwars onder de fundeering te leggen.
Betonwegen worden gelegd in een of twee lagen. Bij den goedkooperen en o.i. even goeden tweelagenweg kan $^2/_3$ deel der dikte een billijke samenstelling krijgen door toepassing van grind in plaats van steenslag en van minder cement. De samenstelling kan dan zijn:

onderlaag 1 cement: 2¼ zand: 4½ grind
bovenlaag 1 cement: 1½ zand: 2 steenslag.

Het zand moet leemvrij zijn en aan de volgende zeefeischen voldoen: op de 10 maaszeef moet ten minste 8 % blijven, op de 30 maaszeef ten minste 18 %, terwijl door de 100 maaszeef ten hoogste 4 % mag gaan. Het grind zij zuiver schoon, terwijl voor den steenslag maat 10—20 of 20—30 mm een kubische vorm van bijzonder belang is. Platte stukken kunnen uit de oppervlakte springen, waardoor holten in het wegdek ontstaan. Voordat tot het storten wordt overgegaan, ondergaat de ondergrond een behandeling, en wel zoo dat ongelijke draagkracht zooveel mogelijk voorkomen wordt. Is het terrein zeer ongelijkmatig dan verdient het zelfs aanbeveling een lichte fundeering te maken, opdat de gansche baan kan worden gewalst. Deze fundeering kan dan met zand onder het profiel, hetwelk de onderkant van het beton moet hebben, worden gebracht. Het is n.l. wenschelijk gebleken de betonwegen langs de randen te verzwaren, zoodat een 15 cm dik dek over de laatste 75 cm geleidelijk tot 21 cm verdikt, een 18 cm dik dek tot 25 cm. Hierna wordt de ondergrond bedekt met waterdicht taai papier of goed nat gemaakt, zoodat aan het beton naar onderen geen water wordt onttrokken. Vervolgens wordt het zeer zorgvuldig gemengd onderbeton uitgespreid en gestampt. Hoewel het mengsel op het oog bijna droog moet zijn wordt gestampt totdat de oppervlakte vochtig en vast is. Zoo spoedig mogelijk — zeker binnen een uur — wordt de deklaag aangebracht, die zoo mogelijk nog sterker wordt gestampt, zoodat de cementpap naar boven dringt. Men strijke den weg niet af tot deze laag spiegelglad wordt: een geringe rimpeling bevordert de stroefheid.
Het stampen kan geschieden uit de hand met lange balken die de gansche breedte van de plaat overspannen; pneumatisch, hetgeen ongewenscht is omdat de stampers een kleinen voet hebben; met stampers van het Demag-type of met machines, hetgeen de meest toegepaste en beproefde methode is. Sinds eenigen tijd wordt ook hier te lande wegenbeton „getrild", waardoor een zeer dicht, sterk beton verkregen wordt. De ervaring is nog te kort om over deze getrilde wegen een oordeel te kunnen uitspreken.
De betonwegenbouw zou weinig moeilijkheden opleveren ware er niet het vraagstuk van de voegen. Ter voorkoming van scheuren moet het werk worden uitgevoerd in platen, breed ten hoogste 4 m en lang 13 tot 20 m. Gewoonlijk ontstaat er aldus in het midden van den weg een voeg die een voortreffelijke verkeersstreep vormt. De dwarsvoegen kunnen echter, wanneer zij niet zeer zorgvuldig worden uitgevoerd, hinderlijke stooten opleveren. De voeg is het zwakste punt van den weg, het verdient daarom aanbeveling de constructie zoo eenvoudig mogelijk te doen zijn. Op goeden ondergrond kan tijdens den aanleg op de plaats van de voeg een ijzeren plaat, dik 1 cm worden gesteld, waartegen het beton gestampt wordt. Daar deze plaat even hoog is als het wegdek kan het beton ter weerszijden nauwkeurig op gelijke hoogte komen. Zoodra het beton iets verstijfd is wordt de plaat verticaal uitgetrokken en worden aan het beton ronde kanten met ongeveer 1½ cm straal gemaakt. Wij hebben nu dus een open voeg die voor de ingebruikneming van het wegdek met een der in den handel zijnde asphaltmaterialen wordt gevuld.
Op de rijkswegen worden in de voegen vaak z.g. deuvels gelegd, dat zijn ijzeren staven die in een der betonplaten vast liggen en in de andere plaat glijden in een holle buis. De bedoeling is dat de deuvels de krachten, die ongelijke zetting der betonplaten kunnen bevorderen, opnemen.
Ter versterking van betonwegen wordt in het bijzonder in de randen wel een wapening aangebracht, terwijl de Rijkswaterstaat op slappe terreinen (b.v. langs het Noordzeekanaal) een mooie gewapend betonconstructie toepaste.
Betonwegen worden hier te lande nog te weinig toegepast. Veelal is men onnoodig bevreesd omdat er voor een tiental jaren op minder zorgvuldige wijze eenige slechte wegen zijn gemaakt. Toch is de bouw zeker niet moeilijker of gewaagder dan die van asphaltwegen. Wel stelt de aanleg hooge eischen aan het toezicht. Voor werkverruiming zijn zij geschikt.
Terwijl het gedurende eenigen tijd scheen of de besproken naadlooze wegen de klinkerwegen grootendeels zouden verdringen, hebben laatstgenoemde

zich, dank zij een grootsche propaganda en verbetering van het materiaal, weer een belangrijke plaats veroverd. Waar in woonstraten verzakking is te vreezen biedt de klinker vaak uitkomst. In verkeerswegen is een ongefundeerde klinkerweg echter al gauw onvoldoende en dient een fundeering te worden aangebracht of/en een zwaarder steentype toegepast. Daartoe heeft men de keuze uit dikke klinkers, klinkerkeien en vlamovics. Dikke klinkers zijn inplaats van 5 ongeveer 7 cm dik, hun ligging in den weg is dientengevolge vaster. Zij worden ook wel plat op een fundeering gelegd, doch hebben dan wel eens neiging om iets te wippen. Klinkerkeien zijn groot ongeveer 10 × 20 cm en hoog 8½ cm. De bovenkant is aan de randen iets afgeschuind om afsplinteren te voorkomen. Onze steenbakkers schijnen er in geslaagd te zijn hiermede een nieuw prima product te leveren, dat de vaste ligging van natuursteenkeien heeft, doch veel effener en regelmatiger is. Den levensduur van natuursteen zal de kunststeen vermoedelijk niet hebben. Vlamovics bestaan uit een wetenschappelijk gevormd kleimengsel, dat machinaal gedroogd, gemalen, gezeefd, gevormd en geperst wordt. Nu het vroegere bezwaar, dat zij wel eens afschilferen overwonnen schijnt te zijn, mag men aannemen dat hiermede het sterkste wegdek verkregen wordt, dat met kunststeen te bereiken is. De prijs is thans ongeveer gelijk aan dien van klinkerkeien, althans per m² berekend. Vlamovics zijn 213 × 110 mm groot en worden in twee vormen gemaakt, n.l. die bestemd om gewoon te straten en die waarvan de voegen met een asphaltmengsel gevuld worden. Bij iets te overvloedige toepassing van voegvulling bestaat gevaar voor glad worden.

Houtplaveisel wordt in Nederland niet veel meer toegepast, voornamelijk wegens de kosten. Als geluiddempend materiaal is het nog nauwelijks overtroffen. Het tegenwoordig toegepaste geïmpregneerde zachthout is beter dan het vroeger gebruikelijke hardhout. Door bestrooiïng met fijn grind wordt het hout tegen weersinvloeden beschut. De levensduur is daardoor tot ongeveer 20 jaar te verlengen.

Wij laten gaarne aan den lezer over om ieder materiaal aan de in den aanhef opgesomde beslissende factoren te toetsen.

Bij de voetpaden beheerscht de tegel het terrein. Een lage kostprijs, stroefheid, gemakkelijke verwerking en goede kwaliteit, indien de eischen van het normaalblad worden aangehouden, hebben daartoe medegewerkt. Het belangrijkste is echter wellicht dat men den tegel voor leidingen zonder schade kan opbreken en herleggen. Het streven bij iederen wegenbouw moet er immers op gericht zijn de leidingen in de voetpaden te leggen. Daar moet dan voor de leidingbeheerders ook gelegenheid zijn zich zonder al te groot bezwaar uit te leven!

Op buitenwegen, waar bermen voor de leidingen zijn, kan het voetpad desgewenscht, mede ter handhaving van het landelijke karakter, van naadloos materiaal gemaakt worden. Daartoe kan een dunne laag teerslakken of teersteenslag op een lichte fundeering op haar plaats zijn of, indien men zelf iets wil maken, een emulsie-mortel. Men maakt b.v. een mortel waarbij per 100 m² noodig is 5 m³ Arnhemsch zand, 1 m³ klapzand en 500 kg sproeifalt G (niet alle emulsies zijn met zand te mengen, sproeiphalt niet, sproeiphalt G wel!). Dit laagje brengt men gelijkmatig aan, walst het met een handwals of lichte motorwals, waarna het kan worden afgestreken met een andere emulsie (1 kg per m²) en bestrooid met Arnh. zand.

Voor rijwielpaden kan hetzelfde morteltje worden toegepast, doch hier kan ook een dun laagje koudasphalt goede diensten bewijzen, omdat de eischen van effenheid iets hooger gesteld moeten worden dan bij de voetpaden.

Een asphaltweg met zwarte voet- en rijwielpaden vormt wel een zeer somber geheel. Het beeld is wat op te halen door gekleurde paden toe te passen. Er zijn roode steen- en slakkensoorten in den handel die gemengd met cement of ander bindmiddel een kleurig dek opleveren. Ook tegels worden tegenwoordig in kleuren geleverd.

Bij al deze naadlooze paden is het van belang het materiaal goed op te sluiten. Het minste wat men doen kan is daartoe banden van graszoden te gebruiken. Uit den aard der zaak is het beter kop en strekkagen van klinkers of betonbanden te plaatsen. Zijdelingsche uitwijking van de deklaag beteekent immers scheuren in het dek, gevolgd door inwatering, stukvriezen enz. De betonbanden komen trouwens toch daar in aanmerking waar de paden direct langs den rijweg liggen. Zij zijn in verschillende afmetingen te krijgen, waarvoor naar de normaalbladen kan worden verwezen. Bij iedere zwaarte van wegconstructie is een geschikt profiel te vinden. Wij kennen den gewonen betonband en verschillende typen met versterkten boven- en zijkant, zooals carborundumbanden en staalbetonbanden. De kwaliteit der gewone banden is zoodanig dat wij die in woonstraten en op bescheiden verkeerswegen kunnen toepassen. Bij druk verkeer en vooral daar waar veel wordt geparkeerd, zoodat de autobanden vaak langs de banden schuren, verdienen de versterkte banden de voorkeur.

Belangrijk is nog de aanduiding van de verkeersbanen. Op de bermen worden hiertoe de bekende platte betonpaaltjes geplaatst, zwart wit gestreept, en zoo licht van constructie dat een buiten zijn baan gekomen auto ze omver rijdt of breekt zonder ongelukken te maken. Verkeersstrepen duiden verder de breedte van de rijbaan (2½ of 3 m) aan. Het is voordeeliger gebleken hiervoor wit-stalen verkeersspijkers te gebruiken dan wegenverf, omdat de laatste, althans op druk bereden wegen, veel onderhoud vergt. Op pleinen, in bochten en op andere bijzondere punten is het raadzaam gedurende eenige weken of maanden geverfde strepen aan te brengen, omdat men dan uit de ervaring leeren kan of de plaatsing zóó was dat het verkeer, zonder al te groote bezwaren, volgens de strepen kan rijden.

Zie pagina's: 51, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 128 (noot van de Uitgevers).

Bouw-physische Hoofdstukken

door Prof. Dr. C. Zwikker 1. Klimatiseering

1. *Inleiding.*

Onder klimatiseering verstaat men de werkwijze, waarbij in een vertrek een bepaald klimaat wordt onderhouden, gekarakteriseerd door de *temperatuur*, de *vochtigheidstoestand* van de lucht en het *gehalte aan ongewenschte dampen* en stofdeeltjes. Het zijn deze drie grootheden, die men regelen kan. Waarschijnlijk wordt het klimaat buitenshuis ook nog beïnvloed door het *electrostatische veld*, het *ozon-gehalte* en het *ionen-gehalte* van de lucht. De invloed van deze laatste drie grootheden op het menschelijk behagelijkheidsgevoel en op de gezondheidstoestand is nog zoo weinig onderzocht, dat de bouwpraktijk er nog geen rekening mee kan houden.

Een goede klimatiseerings-inrichting is in staat, 's winters een gebouw te verwarmen en 's zomers af te koelen. Deze laatstgenoemde mogelijkheid is een voordeel, dat des te zwaarder weegt, naarmate men in een warmere landstreek bouwt. Wegens het betrekkelijk kleine aantal dagen, dat in ons land behoefte bestaat aan koeling, zal daarom voor woonhuizen klimatiseering weinig beteekenis krijgen. De beteekenis is echter grooter, als wij te doen krijgen met *schouwburg-* en *bioscoopzalen*, waar een groot publiek een aanzienlijke hoeveelheid warmte produceert of wanneer wij *fabriekslokalen* beschouwen, waarin vele warmte-ontwikkelende apparaten bijeen staan.

Daarnaast is men op klimatiseering van fabrieken aangewezen overal daar, waar schommelingen in de temperatuur en de vochtigheidsgraad invloed hebben op de *qualiteit van het product* (chocolade, sigaren, enz.) of daar waar een *veel grootere of veel kleinere vochtigheidsgraad* wordt verlangd dan in normale gevallen beschikbaar is (kruit verlangt een vochtige omgeving, electrische isolatiematerialen een zeer drooge).

Ook daar, waar door den mensch bijzondere eischen worden gesteld, zal men met voordeel overgaan van de klassieke plaatselijke of centrale verwarming op verwarming door middel van voorbehandelde lucht. Tot dit geval behooren de woningen van bepaalde zieken (bijv. *asthmalijders*) en de *ziekenhuizen*.

En tenslotte moge overwogen worden, dat het ontbreken van een geluid-overdragend pijpsysteem, het voorkomen van te sterke uitdrooging en de volkomen contrôle op de hoedanigheden van de lucht voordeelen zijn van klimatiseering boven centrale verwarming, die ook in andere dan de hier boven genoemde gevallen toepassing wettigen, echter af te wegen zijn tegen de meerdere kosten.

Tabel 1.

Klimaat-eischen der industrie:		Temp. °C	Relatieve vochtigheid %
Katoen	Kaarden	20—23	50
	Spinnen	20—23	60—65
	Weven	20—23	75—80
Wol	Kaarden	23—25	65—70
	Spinnen	23—25	55—60
	Weven	20—23	50—55
Zijde	Prepareeren	21—25	60—65
	Spinnen	21—25	65—70
	Weven	21—25	60—70
Chocolade	Verpakking	18	<55
Tabak	Tempeeren	29	85
Drukkerij	Lithografie	21	45
	Off-set	25	45
	Vouwen	25	65
	Binden	21	45
Electr. kabel	Isolatie	<40	<5
Cellulose lak	Opbrengen	24	<20

Tabel 2.

Behagelijkheidszône voor den mensch:

Relatieve vochtigheid %	Winter temperatuur °C	Zomer temperatuur °C
0	21 —29	24—34
20	20 —27	23—30
40	19 —25	22—28
60	18[5]—24	20—27
80	18 —23	19—26
100	17 —22	19—24

2. *Methode.*

De installatie voor het prepareeren van de lucht is schematisch geteekend in fig. 1. Door a wordt buitenlucht aangezogen, door b komt de afgezogen lucht uit het vertrek. De schuif c is verstelbaar en regelt de verhouding van frissche tot kamerlucht (regelt het percentage recirculatie); d is een voorwarmer, die de buitenlucht zoodanig verwarmt, dat in de winter geen kans op bevriezen van de installatie bestaat; e is een stofkamer, waarin de grofste stofdeeltjes zich verzamelen; f is een filter voor het wegnemen van de fijne stofdeeltjes. Meestal bestaat dit filter uit een reeks gekromde vlakken, gedrenkt in olie. Door de centrifugaalwerking worden de stofdeeltjes tegen de olievlakken geslingerd. g is de sprenkelaarsinstallatie voor de afkoeling en bevochtiging, ook voor de

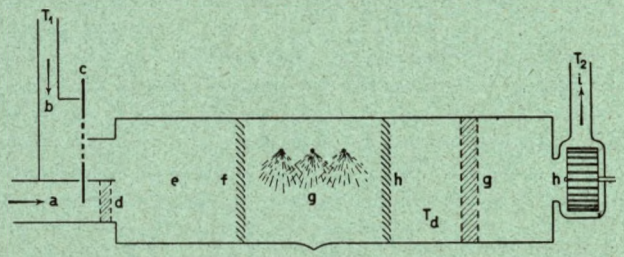


Fig. 1

ontvochtiging van de lucht. h is een druppelvanger, eveneens berustende op de centrifugaalwerking en dikwijls met water bevloeid, g is de naverwarmer, die de behandelde lucht op de juiste inblaastemperatuur brengt, h de ventilator, i het inblaaskanaal.

Het water voor de sprenkelaars kan soms welwater zijn. Dit heeft temperaturen van 10 à 12° C. Voor de meeste toepassingen is dit te hoog, waarom men genoodzaakt is, het sprenkelwater kunstmatig te koelen door het te laten circuleeren door een koelmachine, meestal een ammoniak-koelmachine.

De verwarmers bestaan uit stoom- of heetwaterpijpen, die door een stoomketel worden gevoed.

De afmetingen van de installatie zijn zeer verschillend; voor een groote bioscoopzaal neemt men de doorsnede van de ruimte op eenige vierkante m, de lengte van de geheele installatie kan dan ongeveer 10 m worden.

De plaatsing der inblaas-openingen in het te klimatiseeren vertrek hangt af van de bedoeling van de installatie.

Bij *verwarming* blaast men boven in en zuigt onder weg (fig. 2), laat dus de warme lucht tegen de natuurlijke beweging in gaan. Dit principe van de tegennatuurlijke strooming zou ook toe te passen zijn voor de *koeling* (fig. 3), doch heeft het bezwaar, dat dan de voeten kouder worden dan de hoofden; daarom verplaatst men de inblaasopening iets naar boven, juist boven de hoofden van het publiek. Voor de

Zie pagina's: 48, 49, 50, 62, 74, 75, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 117, 118, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 166, 167, 168, 171, 172, 180, 186, 187 (noot van de Uitgevers).

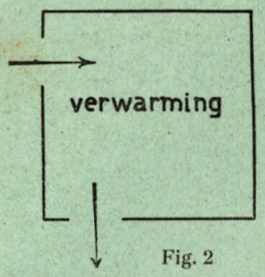


Fig. 2

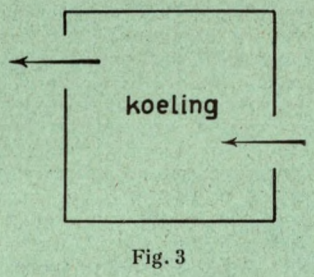


Fig. 3

luchtzuivering (fig. 4) blaast men eveneens in even boven het vlak der hoofden, verdeelt de luchtstroom in twee helften en zuigt zoowel onder als boven af. De naar boven gaande stroom neemt de schadelijke gassen mee, de naar beneden gaande sleurt stofdeeltjes mee.
In veel gevallen van meer gecompliceerde zaalbouw en speciaal in die gevallen, waarbij ook een natuurlijke circulatie aanwezig is (tengevolge van groote afkoelende raamoppervlakken of radiatoren voor hulpverwarming) is de keuze van inblaas- en afzuigopeningen een kwestie van uitgebreid overleg met een technisch adviseur.
Een complete klimatiseeringsinstallatie werkt volkomen automatisch. In het vertrek aanwezige thermostaten en humidostaten regelen de temperatuur van het sprenkelwater en van de verwarmers in de klimatiseeringsinstallatie. Op technische details kan hier verder niet worden ingegaan.

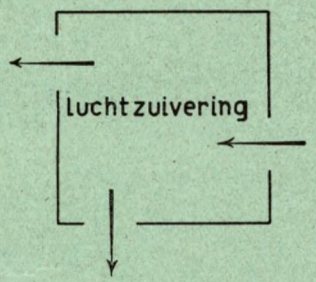


Fig. 4

3. *Luchtzuivering.*

Stonden wij voor het probleem, alleen de temperatuur en de vochtigheidstoestand te regelen, dan zouden wij voortdurend lucht uit het vertrek nemen, dit ont- (of be-)vochtigen en afkoelen (of verwarmen) en weer in het vertrek brengen. Anders gezegd, wij zouden de lucht laten circuleeren, in de technische term: 100 % *recirculatie* toepassen. Omdat echter ook nog voldaan moet worden aan den eisch, dat ongewenschte uitademingsstoffen en eventueel stof verwijderd moet worden, zal het steeds noodig zijn, de weggezogen lucht voor een gedeelte te vervangen door frissche lucht. Om economische redenen zal de tendentie bestaan, het percentage frissche lucht zoo klein mogelijk te houden. Immers het op de juiste temperatuur en vochtigheidsgraad brengen van deze frissche lucht kost meer moeite dan dezelfde handeling met de recirculeerende lucht. Men behoudt daarom steeds een hoog percentage recirculatie, bijv. 75 %. Natuurlijk zal men in de periode van het voorverwarmen van een zaal 100 % recirculatie toepassen.
De practijk heeft geleerd, dat een luchtverversching van 5 gram per seconde en per persoon een minimumeisch is en dat het beter is, het dubbele te rekenen, ja de wettelijke voorschriften in Engeland stellen nog veel hoogere cijfers vast.
In een zaal met een capaciteit van 1000 personen zal men dus bij gevulde zaal 10 kg frissche lucht per seconde moeten invoeren. Welk percentage dit is van de totale luchtvervanging is nog niet te zeggen, voordat wij deze totale hoeveelheid op grond van weg te werken warmte en vocht hebben berekend.
Men zal rekening willen houden met een bepaalde aanvoer van frissche lucht tengevolge van wat men noemt de *natuurlijke ventilatie.* Deze natuurlijke ventilatie heeft in hoofdzaak plaats langs ramen en deuren benevens door spleten en is vervolgens nog afhankelijk van het drukverschil, dat bestaat tusschen binnen- en buitenruimte. Het drukverschil drukt men uit in mm waterhoogte. Nemen wij aan, dat de door ons beschouwde zaal 20 ramen heeft van 1,66×1,29 m, dan is de hoeveelheid frissche lucht, die naar binnen komt 1060 kg per uur en per eenheid van drukverschil. (Zie artikel warmte- en koude-isolatie). Waar het drukverschil zal zijn van de orde van deze eenheid, zien wij, dat de natuurlijke ventilatie in het door ons beschouwde geval volkomen in het niet valt tegenover de verlangde hoeveelheid frissche lucht: (1060 kg/uur tegenover 36000 kg/uur) en buiten de berekening kan blijven.

4. *Warmte-ontwikkeling*

in een zaal heeft plaats op de volgende wijzen:
1°. *Geleiding* van buiten naar binnen of van binnen naar buiten door wanden, vloer en dak heen. Zie hiervoor het artikel „Warmte- en koude-isolatie". Het doortredende vermogen (warmte per seconde) is $N = k\ O\ (T\ buiten—T\ binnen)$.
k is het doorgangsgetal voor de muur, afhankelijk van de samenstelling, maar van de orde 1 kcal/m²h°C voor muren en daken, van de orde 5 kcal/m²h°C voor ramen
O is het oppervlak van de muur.
2°. *Insolatie* of zonnestraling is alleen hinderlijk, indien de zonnestraling door glasruiten valt. De hoeveelheid ontwikkelde warmte hangt natuurlijk zeer af van het klimaat en de oriënteering der ramen; men rekene voor glasoppervlak in het dak of op het Zuiden 400 kcal/m²h als extra verwarming door insolatie.
3°. *Latente warmte* van ontwikkelde stoom (waterdamp) en wel 600 kcal per kg stoom. Indien stoom ontwikkeld wordt, bezit deze voelbare warmte en latente warmte. De voelbare warmte verliest de stoom doordat hij op de temperatuur van de omgeving komt, de latente warmte blijft hij behouden en geeft deze eerst af in den vorm van condensatie-warmte, indien de waterdamp gelegenheid heeft tot vloeistof te condenseeren.
4°. Warmte-afgifte door de aanwezige *personen.* Deze hoeveelheid is zeer afhankelijk van individueele eigenschappen. Dikke personen staan meer warmte af dan dunne, werkende personen meer dan stilzittende. Men neme als globale waarde voor deze bijdrage: 150 kcal/h per persoon.
5°. *Gloeilampen* geven hun opgenomen energie weer af in de vorm van warmte. Het vermogen van gloeilampen is opgegeven op elke lamp in watts. Voor de omrekening op andere grootheden diene, dat 1 watt = 0,86 kcal/h.
6°. Ook in *machines* wordt meestal het totale opgenomen vermogen in warmte omgezet, zij het, dat dikwijls als tusschenfase mechanische energie optreedt, die daarna toch weer in warmte wordt omgezet. Een aggregaat, bestaande uit een electromotor van 1 kW, die een andere machine drijft, produceert aan warmte een vermogen van 1 kW = 860 kcal/h.
Als voorbeeld berekenen wij de warmte-productie per uur in een zaal van 1000 personen bezettingscapaciteit, afmetingen 25 × 40 × 16 m³, temperatuur binnen 20° C, buiten 30° C; eenvoudigheidshalve onderstellen wij, dat er geen ramen zijn; de verlichting is electrisch en verbruikt 10 Watt per m² vloeroppervlak.

De bijdragen zijn:
1°. Geleiding door dak (1000 m²) en door vier muren (2080 m²) bij een temperatuurverschil van 10° C en een doorgangsgetal k = 1 kcal/m²h° C : 30800 kcal/h.
2°. Zonnestraling uitgeschakeld.
3°. Latente warmte treedt niet op.
4°. De 1000 personen geven af: 150000 kcal/h.
5°. Verlichting 10 kW, komt overeen met 8600 kcal/h.
6°. Er worden geen machines ondersteld.
De totale warmteproductie per uur bedraagt dus in ons voorbeeld: 189.400 kcal/h = 52,5 kcal/sec.

5. *Waterdampontwikkeling*
is een gevolg van:
1°. De aanwezigheid van personen. De hoeveelheid per persoon geproduceerde waterdamp is zeer uiteenloopend in afhankelijkheid van de corpulentie en van de arbeidstoestand. Voor een zittend persoon rekent men 15 mg/sec of 54 g/h. De door deze hoeveelheid water vertegenwoordigde latente warmte is reeds opgenomen in de vorenvermelde warmteontwikkeling van 150 kcal/h per persoon.
2°. Aanwezigheid van gasvlammen en industriëele werktuigen. In ieder voorkomend geval zal de waterdampontwikkeling moeten worden opgevraagd.
3°. Condensatie op- of afdampen van koude oppervlakken of in- resp. uit de poriën van de wanden. Dit is een zeer gecompliceerd mechanisme. Bij stationnaire toestanden kunnen wij deze werking intusschen buiten beschouwing laten.
In het boven reeds aangevangen voorbeeld bedraagt de waterdamp-ontwikkeling van 1000 personen dus 15 g/sec. Wij staan dus voor het probleem per seconde 52,5 kcal warmte en 15 g water aan deze zaal te onttrekken.

6. *Oplossingen van het vraagstuk.*
Stel wij nemen per seconde een zeker volume lucht weg, dat x kg droge lucht bevat en y_1 g waterdamp-per-kg-droge-lucht en dat een warmteinhoud heeft van W_1 kcal-per-kg-droge-lucht. Wij voeren deze zelfde hoeveelheid droge lucht weer in bij een lagere temperatuur en een lagere vochtigheidstoestand en wel zal de ingeblazen lucht y_2 g waterdamp-per-kg-droge-lucht bevatten, de warmteinhoud zal bedragen W_2 kcal-per-kg-droge-lucht. Er moet dus voldaan worden aan de twee vergelijkingen:
$x(y_1-y_2)$ = per seconde ontwikkelde waterdamp.
$x(W_1-W_2)$ = per seconde ontwikkelde warmte.
De gewenschte binnentemperatuur en vochtigheidstoestand zijn voorgeschreven, dat wil zeggen: y_1 en W_1 zijn bekend. Zie tabel.
De twee hierboven gegeven vergelijkingen laten nog oneindig veel oplossingen toe, omdat 2 vergelijkingen niet voldoende zijn om de drie variabelen: hoeveelheid circuleerende lucht x, vochtigheidstoestand y_2 en warmteinhoud W_2 vast te leggen. Er zijn echter allerlei redenen, die ons beperken in de keuze van de oplossing van het probleem.
In de eerste plaats mag het temperatuurverschil tusschen ingeblazen en aanwezige lucht niet te groot zijn. De koude ingeblazen lucht is zwaarder dan de warme reeds aanwezige, valt omlaag op de hoofden der aanwezigen en veroorzaakt tochtverschijnselen.

Tabel 3. Eigenschappen van vochtige lucht.

Temperatuur T °C	Verzadigings-watergehalte y_s g per kg droge lucht	Warmteinhoud droge lucht W_o kcal/kg	Warmteinhoud verzadigde lucht W_s kcal per kg droge lucht	Soortelijk gewicht droge lucht γ_o kg per m³	Soortelijk gewicht verzadigde lucht γ_s kg per m³
0	3,78	0	2,27	1,293	1,290
1	4,07	0,25	2,66	88	85
2	4,37	0,50	3.05	84	81
3	4,70	0,75	3,57	79	75
4	5 03	1,00	4,00	74	71
5	5,40	1,25	4,45	70	66
6	5,79	1,50	4,90	65	61
7	6,21	1,75	5,48	61	56
8	6,65	2,00	5,99	56	51
9	7,13	2,25	6,53	52	47
10	7,63	2,50	7,07	48	42
11	8,15	2,75	7,65	43	37
12	8,75	3,00	8,26	39	32
13	9,35	3,24	8,87	35	28
14	9,97	3,48	9,48	30	23
15	10,6	3,72	10,1	26	18
16	11,4	3,96	10,8	22	14
17	12,1	4,20	11,5	17	09
18	12.9	4,44	12,2	13	04
19	13,8	4,68	13,0	09	00
20	14,7	4,92	13,7	05	1,195
21	15,6	5,15	14,5	01	190
22	16,6	5,38	15,5	1,197	85
23	17,7	5,61	16,4	93	81
24	18,8	5,84	17,3	89	76
25	20,0	6,07	18,2	85	71
26	21,4	6,30	19,3	81	66
27	22,6	6,53	20,4	77	61
28	24 0	6,76	21,5	73	56
29	25,6	6,99	22,6	69	51
30	27,2	7,21	23,7	65	46

De verzadigingsgraad φ is het werkelijke waterdampgehalte y, gedeeld door de verzadigingswaarde van het waterdampgehalte bij dezelfde temperatuur $\varphi = y/y_s$.
De index s komt voor het woord saturatie (= verzadiging).
Binnen de grenzen der rekennauwkeurigheid is de verzadigingsgraad gelijk aan de relatieve vochtigheid, waaronder men verstaat de verhouding van de waterdampdruk tot de verzadigingsdampdruk.
Het verschil in warmteinhoud tusschen droge en vochtige lucht is practisch gelijk aan de latente warmte van de waterdamp: $W_s - W_o = 0.6\, y_s$.
W_o is ongeveer evenredig met de temperatuur: $W_o = 0{,}24\ T$.

Voor andere verzadigingsgraden ligt W tusschen W o en W s in en wel kan men lineair interpoleeren:

$$W(\varphi) = W_o + \varphi (W_s - W_o) = W^o + 0{,}6\, y$$

Zoo ook het soortelijk gewicht:

$$\gamma(\varphi) = \gamma_o + \varphi (\gamma_s - \gamma_o)$$

Hier staat tegenover, dat men bij flink afgekoelde ingeblazen lucht met weinig lucht kan volstaan, wat economisch is. Men moet een middenweg zoeken en zal, afhankelijk van de plaats en snelheid van inblazen voor het temperatuurverschil bedragen van 4 à 8° C kunnen nemen.
In de tweede plaats mag de ingeblazen lucht niet zoo koud zijn, dat er kans bestaat op nevelvorming. Dit treedt op, als de reeds aanwezige lucht bij menging met de ingeblazene zooveel wordt afgekoeld, dat hij oververzadigd wordt. Stel, dat men een temperatuur wenscht van 20° en een relatieve vochtigheidsgraad $\varphi = 50$ %. De aanwezige lucht bevat $y_1 = 7{,}3_5$ g/kg waterdamp. Dit is de verzadigingshoeveelheid voor lucht van iets kouder dan 10° C. Kans op nevelvorming hebben wij dus slechts, indien wij tot onder 10° C. zouden afkoelen.
In de derde plaats moet worden opgelet, of de y_2, die men bij een bepaalde aanname van T_2 vindt, physisch mogelijk is, d.w.z., of lucht van de temperatuur T_2 wel zooveel waterdamp kan bevatten, alvorens oververzadigd te worden.

7. *Voorbeeld van berekening.*

In het reeds eerder aangegeven voorbeeld was:
Hoeveelheid per sec. ontwikkelde waterdamp:
15 g/sec.
Hoeveelheid per sec. ontwikkelde warmte:
52,5 kcal/sec.
Binnentemperatuur: 20°, relatieve vochtigheidsgraad $\varphi = 50$ %.
Uit tabel 3 volgt: $W_1 = 9{,}3$ kcal/kg. $y_1 = 7{,}35$ g/kg.
Aan de vergelijkingen:
$x\,(7{,}35 - y_2) = 15$,
$x\,(9{,}3 - W_2) = 52{,}5$,
is op zeer veel wijzen te voldoen. Wij kiezen de inblaastemperaturen resp. 10, 11 .... 20° C en vinden met behulp van de tabel 3 dat hierbij behooren de waarden van x, W_2 y_2, die gegeven worden door de 2de, 3de en 4de kolom van tabel 4.

Wij zien, dat de hoeveelheid lucht, x, snel stijgt, als wij T_2 hooger kiezen dan 16° C. Omdat wij de eisch hadden, dat 10 kg lucht van buiten gehaald moet worden, is het percentage recirculatie gelijk te stellen aan $\frac{x - 10}{x}$. 100 %. Zie tabel 4, 7de kolom.
Het waterdampgehalte y_2 wordt technisch vastgelegd door de laagste temperatuur in de koeler en wel is de lucht in dat punt verzadigd. (In figuur 1 tusschen h en g). Deze laagste temperatuur is het dauwpunt van de ingeblazen lucht en is in tabel 4 opgegeven (T d). In de koeler moet de 10 kg frissche lucht worden afgekoeld. De hiervoor benoodigde warmte hangt af van de vochtigheidsgraad van de buitenlucht. Is deze bijv. T = 30°, φ = 75°, dan vinden wij voor de warmteinhoud van deze buitenlucht: W buiten = 19,6 kcal/kg. De warmteinhoud der weggezogen lucht is: 9,3 kcal/kg. Het verschil in afkoeling tusschen 10 kg frissche lucht en 10 kg recirculeerende is 10 (19,6 — 9,3) = 103 kcal. Dit is het bedrag dat extra in de koeler moet worden opgenomen, omdat wij geen 100 % recirculatie mogen toepassen. Wij zien, dat dat bedrag grooter is dan de oorspronkelijke hoeveelheid af te voeren warmte, die maar 52,5 kcal/sec was. De koeler heeft echter nog meer warmte af te voeren, omdat wij de weggezogen lucht niet moeten afkoelen tot de inblaastemperatuur T_2, maar veel lager, namelijk tot het dauwpunt T *d*. Afgevoerd wordt dus, behalve de boven berekende toeslag van 103 kcal/sec, $x(W_1 - W\,d)$. Ook W *d* is in de tabel opgenomen. Voorbij deze laagste temperatuur wordt de lucht weer verwarmd, totdat de inblaastemperatuur is verkregen. De totale hoeveelheid, in de koeler af te voeren warmte is in de laatste kolom van tabel 4 opgegeven. Wij zien, dat het bedrag vrij plotseling stijgt vanaf temperaturen van 16° C. Het is daarom onvoordeelig de inblaastemperatuur boven 16° C te nemen, het heeft weinig economischen zin, echter wel bezwaren (tochten!) om veel lager te gaan. Men kieze dus in ons voorbeeld de inblaastemperatuur op 15° C. Wij merken op, dat ook dan nog de totale hoeveelheid afgevoerde warmte 4 keer zoo groot is als primair in het vertrek wordt opgewekt. Bij deze keuze van 15° voor de inblaastemperatuur is $x = 35{,}4$ kg/sec. $y_2 = 6{,}93$. De verzadigingsgraad $\varphi = 6{,}93/10{,}6 = 65$ %. Het soortelijk gewicht van deze lucht is 1,22 kg/m³. Het volume van de ingeblazen lucht bedraagt dus 35,4/1,22 = 29,0 m³ per seconde.

Tabel 4. Klimatiseering van een zaal voor 1000 personen.

T_2	x	W_2	y_2	W_d	T_d	% recirculatie	Vermogen koeler
10	17,7	6,3	6,50	5,79	7,6	43	165
11	19,7	6,6	6,58	5,88	7,8	49	170
12	22,1	6,9	6,67	5,97	8,0	53	176
13	25,3	7,2	6,76	6,06	8,2	61	184
14	29,5	7,5	6,84	6,16	8,4	66	194
15	35,4	7,8	6,93	6,26	8,6	72	209
16	44,3	8,1	7,01	6,36	8,7	78	232
17	59,0	8,4	7,10	6,47	8,9	83	269
18	88,5	8.7	7,18	6,56	9,1	89	342
19	177	9,0	7,27	6,65	9,3	95	563
20	—	9,3	7,35	6,75	9,4	100	—
°C	kg/sec	kcal/kg	g/kg	kcal/kg	°C		kcal/sec

1. Warmtegeleiding door scheidingswanden. Zie fig. 5. De hoeveelheid warmte, die door een homogeen materiaal stroomt per m² oppervlak is evenredig met de steilheid van het temperatuurverval (temperatuurgradient) en met de tijd

$$Q = \lambda_1 \frac{T_1 - T_2}{d_1} \cdot O \cdot t,$$

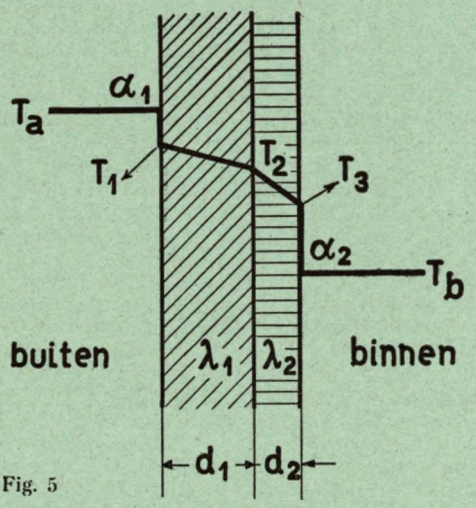


Fig. 5

waarin: λ_1, de *warmtegeleidingscoëfficient.*

$\frac{T_1 - T_2}{d_1}$ de temperatuurgradient.

O het oppervlak.

t de tijd.

Omdat deze zelfde hoeveelheid warmte ook door het rechter gedeelte van de muur moet, is deze zelfde Q gelijk aan:

$$Q = \lambda_2 \frac{T_2 - T_3}{d_2} \cdot O \cdot t.$$

De warmte moet overgaan van de buitenlucht op de muur. Hierbij treedt een temperatuursprong op: $T_a - T_1$. Ook hier is de hoeveelheid overgaande warmte evenredig met $T_a - T_1$, zoodat weer voor dezelfde hoeveelheid Q geldt:

$$Q = \alpha_1 \cdot (T_a - T_1) \cdot O \; t,$$

waarin α_1 het *overgangsgetal.*

Een dergelijke temperatuursprong brengen wij alleen in rekening daar waar de warmte van een gas of een vloeistof op een vast medium overgaat of omgekeerd, echter niet op de grens van twee vaste media. In het voorbeeld van onze figuur hebben wij nog een sprong op de achterkant van de muur, waarvoor geldt:

$$Q = \alpha_2 \, (T_3 - T_b) \, O \cdot t \cdot$$

Nu is klaarblijkelijk:

$$T_a - T_b = (T_a - T_1) + (T_1 - T_2) + (T_2 - T_3) + (T_3 - T_b).$$

Voor $(T_a - T_1)$ enz. kunnen wij invullen, wat uit alle boven aangegeven formules volgt en er ontstaat de vergelijking:

$$T_a - T_b = \frac{Q}{O \cdot t} \left(\frac{1}{\alpha_1} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2} \right).$$

Schrijven wij verkort: $\frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2}$

dan is dus: $Q = k \cdot (T_a - T_b) \cdot O \cdot t \cdot$

De hoeveelheid warmte is evenredig met het temperatuurverschil tusschen binnen en buitenruimte. De evenredigheidsconstante k is afhankelijk van de constructie van de muur en heel het *warmte-doorgangsgetal* voor de muur.

Het overgangsgetal α is afhankelijk van de aard van het materiaal; ruwheid en zwartheid van het oppervlak vergrooten α. Echter is α ook zeer afhankelijk van de vraag, of de aangrenzende lucht in de beweging is of niet. Bewegende lucht draagt veel gemakkelijker warmte over aan een vaste wand of neemt omgekeerd gemakkelijker warmte op uit de wand dan stilstaande lucht.

Voor een muur, die uit meerdere lagen is samengesteld, geldt:

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_1} + \Sigma \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{1}{\alpha_2}$$

Voor de numerieke waarden van λ en α zie men tabellen 5 en 6. Indien men de hoeveelheid warmte uitdrukt in kcal, de dikte in m, het oppervlak in m², de temperatuur in ° Celsius en de tijd in uren (h), moet λ worden uitgedrukt in kcal/mh°C, α in kcal/m²h°C, k eveneens in kcal/m²h°C. Voor de omrekeningsgetallen noodig in de gevallen, waarin λ, α of k in andere eenheden zijn uitgedrukt, zie men tabel 7.

Tabel 5. Warmtegeleidingscoëfficienten λ bij ca. 20° C.

Materiaal:		*kcal/mh°C.*
ijzer		40
beton		0,7 —0,9
kalkzandsteenmuur		0,6 —0,8
pleisterwerk		0,55—0,7
glas		0,4 —0,7
klinkermuur		0,4 —0,75
droog zand		0,5
vochtige bouwgrond		2,0
hout (loodrecht op vezelrichting)		0,12—0,18
hout (in vezelrichting)		0,30—0,50
Kapok, etc.		0,040
Stilstaande lucht		0,020
Pijpisolaties		0,04—0,14
*Bendorsteen		1.191
*Aerocrete-Gasbeton	vol. gew. 1.1	0.22
*Aerocrete-Gasbeton	vol. gew. 0.7	0.12
*Aerocrete-Gasbeton	vol. gew. 0.4	0.09
*Aerocrete-Gasbeton	vol. gew. 0.9 (gew.)	0.18
*Lutra por houtvezelplaten		0.04
*Citopon	vol. gew. 0.45	0.16
*Ensonit houtvezelplaten		0.05
*Treetex houtvezelplaten		0.045
*Triumph kurkplaten	vol. gew. 0.08	0.028
*Triumph kurkplaten	vol. gew. 0.12	0.031
*Beko kurkplaten	vol. gew. 0.40	0.055
*Isola-bouwwol		0.028
*Cellen-beton	vol. gew. 0.3	0.049
*Cellen-lijm	vol. gew. 0.02	0.026
*Mevriet	vol. gew. 0.567	0.077
*Vegisol	vol. gew. 0.02—0.03	0.029
*Molersteen (holle)	vol. gew. 0.50—0.62	0.137
*Molersteen (massieve)	vol. gew. 0.80	0.16
*Lumbolite		0.037
*Insulwood		0.034
*Erkadé B brandvr. kurkpl.	vol. gew. 0.17	0.036
*Erkadé R.N.reinkurkplaten	vol. gew. 0.15	0.033
*Erkadé G.N. geïmpregn. kurkplaten	vol. gew. 0.17	0.035
*Erkadé kurkkorrels	vol. gew. 0.08	0.031
*Erkadé kurkkorrels	vol. gew. 0.075	0.03
*Erkadé kurkkorrels	vol. gew. 0.070	0.029

* Overgenomen uit de gegevens van de leveranciers.

Tabel 6. Overgangsgetallen, α

	kcal/m²h°C.
Verticaal buitenoppervlak	20—25
Verticaal binnenoppervlak	5— 7
Horizontaal vlak, warmtestroom naar boven	7
Horizontaal vlak, warmtestroom naar onder	5

Tabel 7. Omrekeningsgetallen.

1° Fahrenheit = $^5/_9$ °Celsius, nulpunt Celsiusschaal = + 32° F.

1 kWh (kilowatt-uur) = 860 kcal.

1 B.T.U. (British Thermal Unit) = 0,252 kcal.

1 W.E. (Wärme Einheit) = 1 kcal.
1 ton of refrigeration = 81.300 kcal.
1 Watt/m sec °C (Amerikaansch) = 0,86 kcal/mh°C.
1 BTU/ft² sec °F/inch (Engelsch) = 447 kcal/mh°C.
1 WE/mSt °C (Duitsch) = 1,00 kcal/mh°C.

Tabel 8. Warmtedoorgangsgetallen. k

Klinker.				kcal/m²h°C.
Buitenmuur, eenzijdig gepleisterd,	1	steen	d.	1,8
„ „ „	1½	„	„	1,38
„ tweezijdig „	1	„	„	1,7
„ „ „	1½	„	„	1,34
Binnenmuur, „ „	1	„	„	1,33
Kalkzandsteen.				
Buitenmuur, eenzijdig gepleisterd,	1	steen	d.	2,0
„ „ „	1½	„	„	1,6
„ tweezijdig „	1	„	„	1,9
„ „ „	1½	„	„	1,5
Binnenmuur, „ „	1	„	„	1,6

Daken en plafonds, vloeren.	
Pannendak op latten, zonder gedichte voegen	10
„ „ „ met „ „	5
Als voren, + 2,5 cm houtbeschot	2,5
Als voren, bovendien 2 cm dik kurk of turfpreparaat	1,0
Als voren, echter 4 cm dik kurk of turfpreparaat	0,67
Houten plafond met dichte voegen	1,5—2
Betondak 10 cm dik	2,1
Betondak 15 cm dik	1,9
Vloeren, direct op de grond liggend	2,5—3,5

Ramen en deuren.	
Raam in stalen kozijn	6—8
Raam in hout	5—7
Dubbel glas, in staal	3—5
Dubbel glas, in hout	2—4
Houten buitendeur	3—5
Balkondeur met glas	5—7,5

In deze getallen zijn de variabele warmteverliezen langs de sponningen verantwoordelijk voor de groote strooiïng.

2. Isolatiewaarde van spouwmuren.

De isolatie van een spouwmuur mag men niet berekenen met de formules van paragraaf 1 in de onderstelling, dat de ruimte te beschouwen is als zijnde gevuld met stilstaande lucht. Integendeel, de lucht zal in de spouw de neiging vertoonen, een rondgaande beweging te maken, dalende aan de koude zijde en weer opstijgende aan de warme zijde. Deze *convectiestroom* transporteert warmte van de eene kant van de spouw naar de andere kant, onafhankelijk van de normale geleiding.
Bovendien staan in een spouw tegenover elkaar twee wanden van tamelijk veel uiteenloopende temperatuur, waardoor een derde wijze van warmteoverdracht een rol gaat spelen, de *straling.* Bij de gewoonlijk voorkomende bouwmaterialen, ook glas, speelt deze straling de grootste rol. Hierdoor kan men zich voorstellen, dat de spouw*breedte* betrekkelijk weinig invloed heeft op de warmteweerstand. De gebruikelijke warmteweerstand, opgebouwd uit termen $\frac{1}{a}$ en $\frac{d}{\lambda}$ is om zoo te zeggen kortgesloten door de straling. Men doet dan ook beter in dergelijke gevallen te werken met een vaste waarde voor de totale warmteweerstand 0,20 m² h° C/kcal voor zoowel verticale als horizontale tusschenruimten van 2 à 15 cm.
Men is er intusschen wel in geslaagd, spouwen te maken van veel grooter warmteweerstand, namelijk door de binnenkant van de spouw aan de warme kant te bedekken met aluminium of een ander materiaal. dat zeer weinig warmte uitstraalt. Er wordt beweerd, dat in dergelijke gevallen de warmteweerstand verhoogd is van de reeds genoemde waarde 0,20 op 0,62, een zeer aanzienlijke winst dus.
Stilstaande lucht en eliminatie der straling is in de spouw te verkrijgen door de spouwruimte voldoende onder te verdeelen in kleine holten, zoodat geen convectiestroomen van beteekenis ontstaan. Men wordt er zoo toe geleid, vulstoffen te gebruiken, die voor het grootste gedeelte uit lucht bestaan. Inderdaad zijn er vulstoffen, wier warmtegeleidingscoëfficient die van stilstaande lucht benaderen.
In het algemeen vindt men des te kleiner warmtegeleiding, naarmate het percentage luchtvolume toeneemt, dus ruwer gezegd, naarmate het volumegewicht afneemt.
Een 10 cm dikke laag vulstof is equivalent met de spouw, zoodra $\frac{d}{\lambda} = 0{,}20$ m²h°C/kcal is, dat wil zeggen, als $\lambda = 0{,}5$ kcal/mh°C is. Aan deze eisch voldoet reeds droog zand. Alle beter geleidende vulstoffen zijn dus te verkiezen boven een luchtlaag.
Een helder doorzichtige vulstof, te gebruiken tusschen twee glasruiten, is nog niet uitgevonden. Hierdoor blijven de ramen, ook al zijn ze verdubbeld, de zwakke plek in de warmteisolatie. Intusschen bestaat wel dubbelglas, gescheiden door een laag diffuus licht doorlatende glaszijde met zeer gunstige isolatie eigenschappen.
Vocht beinvloed de isolatie in ongunstigen zin wegens de vulling van de poriën. Sommige isolatiematerialen isoleeren bij lagere temperatuur slechter wegens de water-condensatie in de poriën. De meeste stoffen vertoonen daarentegen een geleidingsvermogen, dat toeneemt met de temperatuur en wel ongeveer evenredig met de absolute temperatuur.

3. Warmtecapaciteit.

De warmtecapaciteit van een muur is van belang bij alle veranderlijke toestanden. Bij groote warmte-capaciteiten zullen de temperatuur-variaties, die buiten optreden, zich binnen in het gebouw slechts zeer verzwakt laten voelen. Onder de *specifieke warmtecapaciteit* van een materiaal verstaat men de warmte, opgenomen in 1 m³ van het materiaal, als de temperatuur 1° C toeneemt. De specifieke warmtecapaciteit is gelijk aan het product van het volume-gewicht, γ, (kg/m³) en soortelijke warmte, c (kcal/kg°C). De snelheid van opwarmen wordt natuurlijk ook nog bepaald door de warmtegeleidingscoëfficient λ.
Men berekent, dat als buiten de temperatuur in één etmaal op en neer gaat tusschen de temperaturen T_1 en T_2, dat dan de temperatuurvariatie binnenin het gebouw niet is $T_2—T_1$, maar hiervan slechts de fractie f, waarbij $f = \frac{0{,}7}{d}\sqrt{\frac{\lambda}{c\gamma}}$

De grootheid $\sqrt{\frac{\lambda}{c\gamma}}$ is een materiaaleigenschap van de muur, d is de dikte. Bovendien bereikt de temperatuur binnen zijn maximum eenige tijd later dan buiten. Het tijdverschil in uren bedraagt:

$$\triangle t = 0{,}6\, d \sqrt{\frac{c\gamma}{\lambda}}$$

Tabel 9. Warmtetraagheid.

	λ	c	γ	$\sqrt{\frac{\lambda}{c\gamma}}$	d	f	$\triangle t$
Klinker	0,6	0,20	1600	0,043	0,38	0,08	5
Beton	0,8	0,25	2200	0,038	0,20	0,13	3
Grenenhout	0,15	0,45	600	0,024	0,10	0,17	2⁵
	kcal/mh°C	kcal/kg°C	kg/m³	mh½	m		h

In tabel 9 zijn voor eenige belangrijke materialen de gegevens verzameld. Bij een in de tabel aangegeven muurdikte d is de factor f berekend en de tijdvertraging $\triangle t$ in uren. Men ziet, dat voor 1½ steens klinkermuren de hoogste temperatuur binnen 5 uur komt na de hoogste temperatuur buiten, wat bijv. voor bioscopen in den zomer zeer ongunstig is.

4. Verband tusschen isolatie en brandstofbesparing.

Men rekent, dat voor de verwarming van gebouwen in Nederland geinstalleerd moet worden ongeveer 13 kcal per uur per m³. Het mag verwonderen, dat de hoeveelheid warmte per m³ niet verschillend is voor groote en kleine gebouwen, immers, des te kleiner een vertrek is, des te grooter is de verhouding van afkoelend oppervlak tot volume en des te meer zou men dus voor de verwarming per m³ noodig hebben. Ofschoon deze redeneering geldt voor een enkel vertrek, geldt hij niet meer voor een gebouw. In een grooter gebouw is namelijk grooter percentage van het volume nuttig gebruikt, waardoor de hoeveelheid te produceeren warmte per m³ gemiddeld toeneemt, wat het relatief kleinere afkoelende oppervlak weer compenseert.

Een gebouw van 15000 m³ vergt dus een installatie van 200.000 kcal per uur, overeenkomend met 60 m² verwarmingsoppervlak in de ketel en een maandelijks verbruik van 60 m³ cokes.

Stel het buitenoppervlak van dit gebouw op 3000 m² en het gemiddelde verbruik 8 kcal/m³h, dan is bij een gemiddeld temperatuurverschil van 20° eenerzijds:

$Q = k.\ 20.3000$, anderzijds

$Q = 15.000.8$

Door gelijkstelling volgt, dat het gemiddelde doorgangsgetal voor de gebruikelijke bouwwijzen is: k gemiddeld = 2 kcal/m²h°C.

De hoeveelheid verstookte cokes per maand kan ook worden uitgedrukt in k, nl. zooals eveneens uit bovengenoemde getallen volgt:

Aantal m³ cokes/maand = 0,01 k (in kcal/m²h°C) oppervlak (in m²).

Voorbeeld.

Een beton dak dik 10 cm, heeft een $k = 2{,}1$. Breng tegen dit dak aan 4 cm van een isolatiemateriaal, dat een $\lambda = 0{,}01$ heeft. Het nieuwe doorgangsgetal volgt uit: $\frac{1}{k} = \frac{1}{2{,}1} + \frac{0{,}04}{0{,}01}$,

waaruit k = 0,2 kcal/m²h°C.

Voor een dak van 1000 m² beteekent dit een brandstofbesparing van 0,01. (2,1—0,2). 1000 = 19 m³ cokes/maand.

5. Warmteverliezen tengevolge van natuurlijke ventilatie.

Door de natuurlijke ventilatie treedt koude lucht van buiten in het gebouw. Hieronder wordt opgegeven, hoeveel lucht per uur binnendringt, als de luchtdruk buiten 1 mm waterhoogte meer is dan binnen.

		kg lucht/uur mm water
Goedsluitend raam,	dagmaat 1,52 × 1,21 m	10
Gewoon raam,	dagmaat 1,66 × 1,29 m	50
Dubbel raam	1,66 × 1,29 m	25
Deurspleet 1 m lang, 5 mm hoog		70

Om de warmteverliezen te kennen moet men nog weten het drukverschil tusschen binnen- en buitenruimte, de soortelijke warmte van de lucht en het temperatuurverschil.

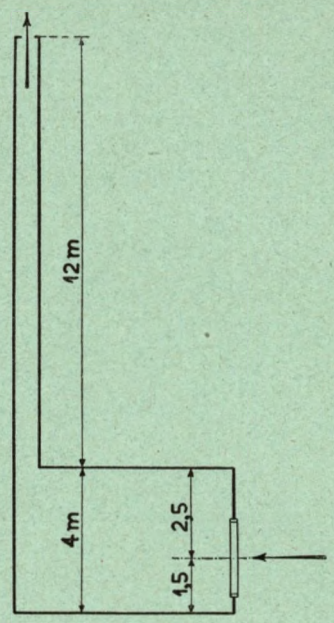


Fig. 6

Voorbeeld:

Keuken met twee ramen 1,66 × 1,29, gemiddelde hoogte van de ramen 1,50 m boven keukenvloer. Hoogte keuken 4 m. De keuken staat in verbinding met de buitenlucht door een luchtkoker, die 12 m boven het plafond der keuken eindigt. Temperatuur binnen 23° C, buiten 0° C. Indien de luchtkoker zich onmiddellijk naast de schoorsteen bevindt, mogen wij aannemen, dat hij gevuld is met lucht van ongeveer 50° C. Het drukverschil op de hoogte van het raam wordt veroorzaakt door het verschil in gewicht van twee kolommen lucht, elk hoog 14,5 m, maar respectievelijk van 50° C en van 0° C. Het soortelijk gewicht van lucht van 50° C, is 1,170 kg/m³. Dat van lucht van 0° C, 80 % is: 1,290 kg/m³, zie tabel 3. Het gewichtsverschil tusschen de twee kolommen van 14,5 m hoogte is 14,5 (1,290—1,170) kg/m² = 1,7 kg/m², overeenkomende met het gewicht van een waterkolom, hoog 1,7 mm. Het drukverschil aan beide zijden van het raam is dus 1,7 mm waterhoogte. Er stroomt dus door twee ramen per uur 2 × 1,7 × 50 kg lucht binnen = 170 kg lucht.

Aannemende een soortelijke warmte van 0,24 kcal/kg°C en in aanmerking nemende het temperatuurverschil van 23° is de ingevoerde koude door twee ramen:

170 × 0,24 × 23 = 900 kcal/h.

Laat ons dit getal vergelijken met wat door geleiding door de ramen komt:

$Q = k.\ O.\ (T_1—T_2)$ met: $k = 6$ (tabel 8),

$O = 2 \times 1{,}66 \times 1{,}29 = 4{,}3$ m², $T_1—T_2 = 23°$ C, dus

Q = 600 kcal/h.

Men ziet uit het voorbeeld, dat het aandeel in het warmteverlies ten gevolge van de ventilatie niet gering is en van dezelfde orde is als het geleidingsaandeel. Wanneer de wind op de ramen staat kan het ventilatieaandeel nog met een factor 2 of 3 vergroot worden. In vertrekken, die geen luchtkoker-verbinding hebben met de buitenlucht, maar die verwarmd worden door middel van een kachel of haard met schoorsteen heerscht eveneens een onderdruk van één of eenige mm waterhoogte en heeft men bijgevolg eveneens te rekenen met een ventilatie-warmteverlies, dat van dezelfde orde is als het geleidingswarmte-verlies.

1. Nagalmtijd.

De zaalacoustiek omvat de studie van die eigenschappen van een zaal, die van invloed zijn op:
a. de klankschoonheid van voortgebrachte muziek,
b. de verstaanbaarheid van het gesproken of door luidsprekers voortgebrachte woord,
c. de intensiteit van het geluid bij aanwezigheid van bepaalde geluidsbronnen.

Verreweg de belangrijkste eigenschap is in dit opzicht de *nagalmtijd*, welk begrip in 1892 is ingevoerd door een Amerikaan Wallace Clement Sabine. De nagalmtijd τ is de tijd, waarin een homogeen verdeelde geluidsenergie bij uitsluiting van verdere geluidsopwekking door absorptie van deze energie in wanden en voorwerpen gedaald is tot 1 millioenste van zijn aanvangswaarde.

Sabine leidde af, hoe deze τ afhangt van de gemiddelde absorptie-coëfficient a van de begrenzingen van het lokaal. Onder de absorptie-coëfficient a van een vlak verstaat men de fractie van het opvallend geluid, die niet teruggekaatst wordt. Deze coëfficient is afhankelijk van de aard van de wandbekleeding (zie tabel 10). Voor een zaal met allerlei wandafwerkingen speelt de gemiddelde absorptie-coëfficient de beslissende rol.

Tabel 10 Absorptie-coëfficienten: bij een toonhoogte van 512 per/sec.

Muur:	open venster	a = 1,00
	hout	0,06—0,10
	stuc.	0,01—0,03
	glas	0,03
	katoengordijnen	0,20
	veloursgordijnen	0,50
	olieschildering	0,25
Plafond:	stuc.	0,01—0,03
	beton	0,015
Vloer:	Linoleum	a = 0,07
	tapijt	0,20
	zeer zwaar tapijt	0,29
	cocosmat	0,17
	tegels	0,01—0,03
Meubilair:	Piano	A = 0,60 m²
	gepolsterde stoel	0,30
	kerkstoel	0,05
	zitkussen	0,10—0,20
Publiek zittend:	per kind 0,40	
	per man 0,48	gemiddeld 0,50.
	per vrouw 0,52	

Het absorbeerend vermogen A van een homogeen vlak is het product van oppervlak en absorptiecoëfficient $A = O \times a$. Het absorbeerend vermogen wordt uitgedrukt in m² open raam. Voor een geheele zaal is A gelijk aan de som van de producten $O \times a$ voor alle oppervlakte elementen. Indien nu V het volume is van de zaal, leidde Sabine af, dat

$$\tau = \frac{1}{6}\,\frac{V}{A},$$

indien men τ uitdrukt in sec, V in m³, A in m² open raam.

2. *De klankschoonheid* hangt af van de grootte van τ. Men kan door inbrengen van geluidabsorbeerende stoffen de nagalmtijd van een vertrek beinvloeden en daarna door muziekdeskundigen een oordeel over de klankschoonheid laten uitspreken. Het blijkt dan, dat verschillen in de nagalmtijd (die altijd van de orde is van één of eenige sec.) van 1/10 seconde geconstateerd worden. Bij te groote waarde van τ is de zaal te luid, de muziek vloeit, vooral in de snellere passages, dooréén; bij te kleine waarde van τ is de zaal „dood". Er is een optimale waarde, waarbij de muziek zoo goed mogelijk klinkt, ofschoon deze optimale waarde ook weer verschillend is voor zang, orgelmuziek enz., heeft men toch zeer veel steun aan de volgende formule van de Lifshitz, die aangeeft, hoe groot τ moet zijn voor een zaal van volume V:

$$8{,}66 + \log \tau - \log V = \frac{6{,}35}{\sqrt{\tau}}$$

In tabel 11 is dit verband tusschen τ en V in getallen weergegeven:

Tabel 11. Eischen van klankschoonheid.

V	400	700	1500	2200	4000	6000	10 000	17000	20000	27000 m³
τ	1,1	1,2	2,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0 sec.

Over de vraag, hoe de nagalmtijd τ moet afhangen van de toonhoogte bestaan zeer uiteenloopende theorieën. De ervaringen, opgedaan met radiostudio's leiden tot de opvatting, het eerst verdedigd door Mc Nair, dat τ dezelfde moet zijn voor alle frequenties. Aan deze eisch, die op zichzelf eenvoudig klinkt, is intusschen moeilijk in de practijk te voldoen.

3. De eischen voor de goede verstaanbaarheid van het gesproken woord zijn andere, dan die voor de klankschoonheid van muziek. De galm werkt in het algemeen verdoezelend op de articulatie en is daarom ongunstig voor de verstaanbaarheid. Aan de andere kant is in een al te groote en te veel gedempte zaal de stem te zwak. Er zijn in het algemeen twee grenzen voor de nagalmtijd aan te geven, die tot elkaar naderen bij grootere zalen en elkaar bereiken bij V = 40000 m³ (zie tabel 12).

Tabel 12.

Eischen voor verstaanbaarheid.

V	
> 40000 m³	niet te bespreken.
40000 m³	τ = 1,2 sec.,
20000 m³	0,5 à 2,0
10000 m³	< 2,3
3000 m³	< 2,5
1000 m³	< 3,0

Voor groote zalen liggen de hier voorgeschreven waarden van τ onder die, welke geeischt wordt volgens de formule van Lifshitz voor de klankschoonheid.

Wil men toch in een groote, voor muziek bestemde zaal het gesproken woord weergeven, dan moet men overgaan tot het gebruik van een klankkaatser of tot luidsprekers. De werking van beiden berust op hun richteffect. Meer dan de ongewapende stem dit kan doen, richten klankkaatser of luidspreker het geluid op de toehoorders. Hierdoor wordt eenerzijds het directe geluid bij de toehoorders sterker, anderzijds de storende galm kleiner. Met een goed geconstrueerde klankkaatser is een zaal van 100.000 m³ te bespreken, zelfs als zijn nagalmtijd is aangepast aan de eischen voor muziek. Met luidsprekersystemen zijn principieel alle zalen, hoe groot zij ook zijn en hoe luid of hoe gedempt ook, te bespreken.

4. Lawaaireductie.

In de derde plaats is het totale absorbeerend vermogen van een zaal van invloed op het geluidsniveau. Bij aanwezigheid van een geluidproductie, groot E per seconde, is de intensiteit I in het lokaal, dat is de geluidsenergie per volume-eenheid, gegeven door:

$$I = \frac{4\,E}{A\,c},$$

waarin c de geluidssnelheid voorstelt.

Men merke op, dat I bij een bepaalde geluidsbron (constante E) alleen afhangt van A.

Gaat men over van een bepaalde waarde voor het absorbeerend vermogen A_1 op een grootere A_2, dan wordt I verminderd in de reden A_2/A_1. Het per-

centage lawaai-reductie is $\frac{I_1 - I_2}{I_1}$ 100%, wat gelijk is aan $\frac{A_2 - A_1}{A_2}$ 100%.

Wegens het logarithmisch gedrag van het oor neemt men als maat voor de lawaai-reductie in den regel de logarithme van de verhouding A_2/A_1 en zegt, dat het geluidniveau verminderd is met log A_1/A_2 bel of met 10 log A_1/A_2 decibel.

Maakt men b.v. A 5 keer zoo groot door inbrengen van de noodige hoeveelheid dempend materiaal, dan bedraagt de lawaai-reductie-coëfficient 80 % en de vermindering van het geluidniveau: log 5 bel = 0,7 bel = 7 decibel.

Twee opmerkingen: 1. Als een zaal al een groote gemiddelde absorptie-coëfficient a bezit, kan door verder aanbrengen van absorbeerend materiaal niet veel aan lawaai-reductie worden gewonnen, omdat a nooit boven 100 % kan komen. In een zeer kale, harde ruimte werkt reeds weinig absorbeerend materiaal daarentegen zeer merkbaar.

2. De absorbeerende wanden verminderen alleen het geluid, dat er eens of meer keeren op teruggekaatst is, dus de galm. Daarentegen wordt het direct van de geluidsbron komende geluid er niet door beinvloed. De bediening van een lawaaimakende kantoormachine, die in hoofdzaak het directe geluid hoort, is dus niet gebaat met aanbrenging van absorptie op de lokaalwanden, wel iemand, die verder van de machine afstaat.

5. Berekening nagalmtijd.

De moeilijkheden, die optreden bij het vooraf berekenen van de nagalmtijd schuilen in de vaststelling van de absorptie-coëfficient a voor verschillende wandbekleedingen. Ofschoon de formules wel streng zijn, is de juiste voorspelling voor de nagalmtijd toch gebonden aan een groote dosis ervaring.

In tabel 10 zijn weergegeven de absorptie-coëfficienten voor een toonhoogte van 512 per/sec. (in het Duitsch 512 Herz).

Moet nu het oppervlak van een nevenruimte, die door een min of meer groote opening met de hoofdruimte in verbinding staat (b.v. tooneelruimten, loges), volledig meegeteld worden bij de bepaling van het absorptievermogen A? Antwoord: gedeeltelijk. Men doet als volgt. Men berekent de A voor deze nevenruimte. Is hij kleiner dan de opening tot de hoofdruimte, dan brengt men inderdaad deze A in rekening, is hij grooter, dan brengt men slechts in rekening A = opening, dus doet men net of deze opening volkomen absorbeerend is.

In geval van meubelen blijven tal van bijdragen tot A over, die niet te berekenen, maar slechts te schatten zijn.

De opgegeven waarden voor de absorptie-coëfficient a zijn afhankelijk van de wijze van aanbrengen van de materialen. Een paneel of schot, dat mee kan trillen, absorbeert geluidsenergie voor al die tonen, waarin het meetrilt en wel des te meer naarmate het meer meetrilt. Waar dit afhankelijk is van de stijfheid van bevestigen, van de grootte van het schot, van scheuren of naden, die er in voorkomen, is voor de lage tonen, (linker helft van het toetsenbord van de piano) waarin paneelen en schotten bij voorkeur meetrillen, elke A-berekening voor een zaal illusoir.

Ook aan de kant van de hooge tonen valt niet veel te berekenen, omdat hier de variabele absorptie in de lucht zelf een rol gaat spelen. Belangrijk wordt dit effect bij alle toonhoogten boven 5000 perioden per seconde (boveneinde van de piano). Deze luchtabsorptie is afhankelijk van de atmosferische toestand. Droge lucht absorbeert meer geluid, dan vochtige lucht, zoodat bij een drooge atmosfeer ook het geluid, althans in de hooge registers, „droog" gaat klinken. Hadden wij alleen deze luchtabsorptie, dan zou bij een temperatuur van 20° en een relatieve vochtigheid van 50 % de nagalmtijd voor de toonhoogte van 6000 per/sec. niet meer kunnen zijn dan 2,2 sec. Doordat de muren ook nog absorbeeren, is τ nog kleiner en wel in het algemeen kleiner dan wenschelijk is.

Als voor de berekening van de galmtijd belangrijke frequenties blijven daarom voornamelijk over: 512, 1024, 2048. De opgegeven waarden voor a van diverse laboratoria verschillen soms aanzienlijk. Bij te kleine monsters meet men namelijk te hooge getallen voor a. Indien het geluid niet regelmatig over alle invalsrichtingen verdeeld is, worden eveneens afwijkingen verkregen. Ter vergelijking van twee verschillende materialen neme men daarom zoo mogelijk de meetresultaten van één en hetzelfde laboratorium.

6. Voorbeeld van berekening.

Zij gegeven een zaal van 25 bij 40 bij 16 m, d.i. een volume van 16000 m³.

Lifshitz eischt voor goede muziek-weergave een nagalmtijd τ = 1,8 sec. Deze waarde ligt ook nog in het bereik der τ -waarden, die een goede verstaanbaarheid in de zaal garandeeren. Om deze waarde voor τ te realiseeren, moet de zaal een absorbeerend vermogen hebben van

$$A = \frac{1}{6}\frac{V}{\tau} = \frac{1}{6} \cdot \frac{16000}{1{,}8} = 1500 \text{ m}^2$$

open raam. Van te voren zijn reeds vastgelegd de volgende bijdragen tot A (zie ook tabel 10).

1000 man publiek, innemende 500 m² vloeroppervlak en waarschijnlijk al het geluid absorbeerend	500 m² open raam
500 m² vloerbedekking (tapijten)	100 m² open raam
20 ramen met gordijnen (katoen), elk gordijn 2 × 1,5 m	12 m² open raam
Tezamen vaste bijdragen . . .	612 m² open raam

Er zijn verder nog beschikbaar:

1000 m² plafond-oppervlak
400 m² achterwand
1220 m² zijwand
400 m² voorwand,

die tezamen 888 m² open raam absorbeerend vermogen moeten hebben. Dit trachten wij te bereiken door b.v.:

zijwanden, lambrizeering en plafond; acoustische pleister	(a = 0,25)	510 m² open raam
achterwand boven lamb. hoog absorbeerend	(a = 0,70)	250
voorwand (projectiescherm en hout)	(a = 0,10)	40
lambr. langs zij- en achterwand 2 m hoog	(a = 0,10)	21
		821 m² open raam

Tezamen met de vaste bijdragen hebben wij nu gevonden 1433 m² open raam. Men mag nu nog rekenen op eenige extra absorptie, te danken aan meubilair, verlichtingsornamenten, versieringen enz. waardoor wij dicht genoeg komen bij de vereischte 1500 m² om de opzet van de zaal te laten zooals hij is.

Als de zaal slecht bezet is wordt het absorbeerend vermogen kleiner. Dit doet niet veel kwaad als de stoelen zwaar gepolsterd zijn. Bij 1/3 bezetting verdwijnt dan slechts 2/3 × 1000 × (0,50 — 0,30) = 130 m² open raam. Hebben wij echter kale houten stoelen, dan verdwijnt van de boven berekende A een bedrag van 2/3 × 1000 × (0,50 — 0,05) = 300 m². Het overblijvende absorbeerende vermogen is dan 1200 m², de nagalmtijd 2,2 sec. Dit is nog wel te aanvaarden voor de muziek, is echter te veel voor de verstaanbaarheid; in de leege zaal zullen achterin eenige zitplaatsen zijn, waar het gesproken woord niet te verstaan is. Een luidspreker-installatie met het juiste richt-effect zal dit bezwaar kunnen opheffen.

Tabel 13. Absorptie-coëfficient bij verschillende frequenties.

OMSCHRIJVING		FREQUENTIES					OPMERKINGEN
		128	256	512	1024	2048	
* Dempoplaten	pag. 3	—	—	0.34	—	—	
* Glaswol	„ 19	0.12	0.58	0.71	0.72	0.72	
* Luterma platen (poreuze). . .	„ 35	0.17	0.28	0.40	0.36	0.35	b/d freq. 150, 300, 600, 1200 en 2400
* Treetex platen	„ 86	—	0.50	0.33	0.32	0.35	
* Cellenlijm	„ 111	—	—	—	—	—	gemiddeld 0.52
* Insulwood	„ 147	—	0.30	0.22	0.27	0.27	
* Sundeala	„ 147	—	0.27	0.13	0.16	0.16	
* Limpet asbest.	„	—	0.85	0.95	0.90	0.80	b/d freq. 250, 500, 1000 en 2000

1. Luchtgeluid.

Van geluidsenergie, die op een vaste wand valt, wordt verreweg het grootste gedeelte gereflecteerd, een zekere fractie wordt in de wand omgezet in warmte (gedissipeerd), terwijl er een zeer klein gedeelte aan de achterkant van de wand als geluid te voorschijn komt.
De doorlatings-coëfficient d is de verhouding van de doorgelaten energiestroom tot de opvallende. Deze verhouding is voor een steenen muur slechts 1 millioenste. Men is gewend de logarithme van 1/d te noemen het *isoleerend vermogen* van de muur: i = log 1/d. Men zegt, dat de muur i bel of 10 i decibel isoleert.
Numerieke gegevens over de isolatie vindt men in tabel 14.

Tabel 14.
Luchtgeluidisolatie van homogene muren.

Omschrijving	gewicht kg/m²	isolatie
1/4 steens klinkermuur	160	40
1/2 „ „	240	50
1 „ „	500	58
1½ „ „	740	64
5 cm hout	36	40
1,2 cm houtvezelboard	2	15

Voor homogene muren vindt men, dat het isoleerend vermogen samenhangt met de massa-per-m². (Rayleigh). Er geldt ongeveer de formule:
i = 15 + 15 log m,
waarbij i in decibel, m in kg/m².
Afwijkingen van deze formule vinden wij bij zeer stijve paneelen (hout, glas, staalplaat), die wegens hun vermogen om mee te trillen (resonnantie) minder isoleeren, dan hierboven aangegeven. Daarentegen wijken af naar de kant der betere isolatie samengestelde paneelen, die uit afwisselend zware en veerkrachtige lagen bestaan. Zij laten de mogelijkheid open, bij een vaststaand muurgewicht toch tot hoogere isolatiewaarden te komen. Theoretisch zou een spouwmuur, waarbij de beide deelen van de muur volkomen van elkaar gescheiden zijn, zeer veel beter zijn dan een enkele muur van dubbele dikte. In de practijk is het echter zeer moeilijk een ideale spouw te maken. Altijd blijkt het noodig te zijn, de beide helften van de muur aan elkaar te verankeren of op andere wijze door stijlen en draagbalken met elkaar te verbinden. Een dergelijke verbinding heft al zeer spoedig de spouwwerking volledig op. Men wordt er daardoor toe gevoerd de spouw op te vullen met een bouwplaat van lichte en veerkrachtige substanties, zooals ook gebezigd worden voor de warmteisolatie. In tabel 15 zijn de isoleerende vermogens van eenige combinaties, samen met het gewicht per m² opgegeven.

Tabel 15.
Luchtgeluidisolatie van samengestelde muren.

Omschrijving	gewicht kg/m²	isolatie
5 cm hout	36	40
5 cm hout; spouw 2,5 cm met latten; 1,2 cm houtvezelplaat	41	60
1,2 cm houtvezelplaat, spouw met 2,5 cm latten, 5 cm hout, spouw met latten 2,5 cm; 1,2 cm houtvezelplaat	46	67
dito bovendien aan beide zijden 1,2 cm pleister	83	80
2 cm pleister op riet, 2,5 cm latwerk, 5 cm hout, 2,5 cm latwerk, 2 cm rietpleister	106	60
1,2 cm houtvezelboard	2	15
1,2 cm board; 10 cm spouw met balkjes; 1,2 cm board		35
als 7, beide kanten 1,2 cm pleister		50
als 8, echter de pleister op latwerk		54

De in een bestaand gebouw gemeten isolatiewaarden zijn aanzienlijk lager dan de laboratoriumgetallen. Dit komt, omdat scheuren, naden, openingen rondom doorgevoerde buizen, slechte aansluiting tusschen muur en vloer etc. aanleiding geven tot het optreden van geluidslekken. Alle moeite, besteed aan het zorgvuldig uitzoeken van het juiste wandmateriaal is tevergeefs, als niet zorgvuldig wordt opgelet, dat ongewenschte lekken achterwege blijven. Om dezelfde reden is de isolatie van een muur, waarin zich een deur of een raam bevindt, vrijwel onafhankelijk van het materiaal, maar volkomen bepaald door de deur, resp. het raam. Verbeteringen zijn alleen te verkrijgen, als men deze zwakke plekken corrigeert: dubbel-, eventueel driedubbel raam, acoustische deur, eventueel dubbele deur.
De eischen, te stellen aan de isolatie tegen luchtgeluid van muren, zijn als aangegeven in tabel 16.

Tabel 16.
Isolatie-eischen.

Buitenmuren en scheidingsmuren tusschen woningen	60 db.
Muren in één woning	40 db.
Vloeren, die twee woningen scheiden	60 db.
Vloeren in één woning	40 db.

Voor de scheidingswand tusschen twee woningen valt het volgende oordeel uit te spreken:

i > 80 decibel	buitengewoon goed	gesprek onhoorbaar
i = 70 decibel	zeer goed	
i = 60 decibel	goed	
i = 57 decibel	tamelijk	gesprek hoorbaar, maar niet verstaanbaar.
i = 53 decibel	middelmatig	
i = 50 decibel	slecht	
i = 40 decibel	zeer slecht	
i = 30 decibel	verdient niet de naam isolatie	gesprek verstaanbaar.
0 decibel		

2. Loopgeluid.

Bij het loopen veroorzaakt men geluid. Acoustisch zijn hiervoor meer dan één reden aan te geven.
In de eerste plaats veroorzaakt het neerkomen van de voet een tik, waarvan het geluid zich door de lucht voortplant en ook door den loopende zelf wordt gehoord. Het geluidsniveau, dat zich in de kamer van den loopenden persoon zal vormen, hangt af van de hardheid der aanrakingsoppervlakken (zool en vloer), maar ook van de geluidabsorbeerende eigenschappen van de muren. Naarmate deze minder absorbeerend zijn, zal een grooter storend geluidsniveau gevormd worden. Men kan dit verkleinen door de vloer zachter te maken (rubber, textielloopers) en door de wanden acoustisch te behandelen. Doet men alleen het eerste, dan treedt het hinderlijk geluid van het kraken van schoenen op de voorgrond. De geluidsintensiteit in het vertrek onder dat van den loopenden persoon wordt bepaald door de isolatie tegen luchtgeluid van de vloer, i, en zal ook ongeveer i decibel minder zijn dan het geluidsniveau in het bovenvertrek. Opgemerkt moet wel worden, dat als het ondervertrek sterk geluiddempende wanden heeft, het intensiteitsniveau meer dan i decibel verschilt.
Het tweede loopgeluid is dat van krakende planken, ontstaan doordat twee naast elkaar liggende vloerplanken ten opzichte van elkaar bewegen en langs elkaar schuren of wel omdat de planken over de vloerbalken schuren. Toepassing van messing en groef verhindert grootendeels de eerste beweging. Het bewegen van de planken ten opzichte van de balken wordt verminderd door de planken dikker te kiezen of een voering van vilt of flanel toe te passen, zooals in de scheepsbouw gebruikelijk.
Een derde loopgeluid ontstaat, doordat de vloer in zijn geheel op en neer gaat dansen, aanleiding gevend tot een dreunend geluid in het onderliggend vertrek. Aan deze trilling doet de vloer in zijn geheel mee, zoodat, alleen op het geluid afgaande,

niet te zeggen is, waar de loopende persoon zich bevindt. Dit is een tegenstelling tot de beide reeds genoemde geluidsoorten, waarbij het luchtgeluid en het gekraak kunnen meehelpen den loopende te localiseeren. Het gedreun is veroorzaakt door te zwakke draagbalken. De hinder wordt versterkt, doordat alle voorwerpen, die aan het plafond zijn bevestigd mee gaan bewegen, gaan rinkelen of trillen. Men beveelt terecht aan het stuc-plafond aan aparte hangers op te hangen, volkomen los van de vloerdragers. Deze constructie zal inderdaad de luchtgeluidisolatie verbeteren. Wanneer echter deze splitsing der dragende balken in twee groepen gaat ten koste van de sterkte der vloerdragers, neemt het dreunen toe.

3. Contactgeluid.

Contactgeluid is geluid, dat zich door de vaste materie voortplant, vandaar dat de Engelsche naam „Solid-born-sound" en zelfs de Duitsche „Körperschall" beter zijn dan de in ons land in gebruik zijnde naam „contactgeluid". Deze naam herinnert echter beter aan de oorzaak van die geluiden. Zij worden namelijk in het algemeen voortgebracht door direct contact met de vaste materie: schrapen, kloppen. Intusschen kan ook reeds het hiervoor genoemde dreunen van een vloer zich gedeeltelijk meedeelen aan de muren en zich in deze voortplanten als contactgeluid. Een berucht goede geleider voor contactgeluid is de centrale verwarmings-installatie. Ter vermijding van contactgeluid zal het noodig zijn, de ijzeren pijpen te onderbreken door looden stukken, rubber- eventueel kanvas-slangen of expansiestukken. Bij zijn weg door het bouwwerk neemt de intensiteit van het contactgeluid geleidelijk af (zie tabel 17).

Tabel 17.
Isolatie van contactgeluid per verdieping.

Materiaal	
Beton	10 decibel
Staalskelet	10 decibel
Klinker	18 decibel
Staalskelet plus 5 mm kurk	18 decibel

Beton en staalskelet planten het contactgeluid aanzienlijk beter voort dan klinker. De oorzaak hiervan is het ontbreken van materiaalovergangen, die de klinkermuur wel bezit. Men is er intusschen in geslaagd een staalskelet te bouwen met een contactgeluid isolatie van 18 db verdieping door alle staal consequent te omgeven met een kurklaag van 5 mm. Tabel 17 geeft alleen de demping in verticale richting, men mag echter voor de demping in horizontale richting wel dezelfde werking aannemen en ermee rekenen, dat de opgegeven getallen de demping voorstellen per 4 m horizontale afstand.
Ter vermijding van het optreden van contactgeluid is het gewenscht, alle voorwerpen die geluid veroorzaken, niet in direct contact te brengen met de muren. Waterkranen kunnen op isolatie worden gemonteerd, gootsteen, aanrecht en keukenvloer, alle drie bronnen van contactgeluid, kunnen van het gebouw geisoleerd worden door een dunne laag van een elastische stof (rubber, houtvezelplaat, turfplaat, kurkplaat, leer, vilt etc.) Het zelfde geldt voor telefoontoestellen en machines. De bevestiging van al dergelijke apparaten moet met overleg geschieden. Een bout, die dwars door de isolatie heen gaat, legt weer verband tusschen de muur en het storende voorwerp en sluit de isolatie weer kort. Ook het isoleeren van machines is niet zoo eenvoudig. Het is n.l. zeer wel mogelijk, dat men de storingen vergroot bij het onderleggen van een elastische laag. De architect is op dit punt niet verantwoord zonder de raadgevingen van een deskundige te hebben ingewonnen.

Tabel 18.
Elasticiteitscoëfficienten.

	Elasticiteitsmodulus	max. belasting
ijzer	2.000.000 kg/cm²	—
hout	88.000	—
estrich	1.500	—
haarvilt 1	1.500	100 kg/cm²
haarvilt 2	150	10
kurkplaat	40	1
rubber 1	20	1
rubber 2	10	0,5
sponsrubber	4	0,2

Slotopmerking: De gegevens van de met een * gemerkte materialen zijn aan dezen catalogus ontleend en vallen buiten de verantwoordelijkheid van den schrijver dezer hoofdstukken.

Zie pagina's: 48, 49, 50, 62, 74, 75, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 117, 118, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 166, 167, 168, 171, 172, 180, 186, 187 (noot van de Uitgevers).

Schilderwerk

door J. A. P. Meere

Omdat de waarde van schilderwerk voornamelijk wordt bepaald door den arbeid dien men er aan besteedt, dient in een bestek voorop te staan wat men verlangt, nl.: eenvoudig (derde klas), beter (tweede klas) of eerste klas schilderwerk.
Gewoonlijk berekent men per m²; er wordt dan z.g. „vlak vol" gemeten, d.w.z. men meet in het platte vlak met verwaarloozing van alle details. In dezen meterprijs moeten echter de verschillen in bewerking tot uiting komen, anders is hij onjuist. Een gewone drie- of vierpaneelsdeur b.v. met een eenvoudig, dus niet geprofileerd kozijn, kan men aan weerskanten gemeten, op 6 m² stellen. Ramen meet men gewoon vlak. Met veel kleine ruiten, of b.v. met een zwaar kalf, vermeerdert men het oppervlak met 1/3 of 1/2. Daarentegen kunnen ramen en stolpdeuren met groote ruiten, met 1/3 tot 1/2 van het oppervlak worden verminderd.

Werkschema voor derde klas binnenschilderwerk op nieuw hout.

Alle houtwerk met loodwitverf gronden. Vette kwasten moeten tot even onder het oppervlak worden weggestoken en harswellen zoo diep mogelijk worden uitgebrand. De dik in lijnolie gemalen verf dient met 2/3 rauwe- en 1/3 gekookte olie verdund te worden en moet na opstrijken merkbaar wit zijn. Houtwerk dat met muren in aanraking komt, met loodmenieverf instrijken. De menie dik aanmaken met rauwe olie en verdunnen met gekookte olie. Aan deze verf kunnen 10 gewichtsprocenten krijt worden toegevoegd.
Spijker- en schroefgaten met stopverf stoppen. Warren e.d. oneffenheden met gipsplamuur voorplamuren en vervolgens alles éénmaal met plamuur overtrekken. De plamuur moet minstens 30 % d.i. 15 volume-deelen loodwit bevatten.
Het in-de-verf-schuren geschiedt pas na volkomen droging der plamuur.
De verf moet minstens 1/3 zinkwit (grijszegel) bevatten, overigens kan ze uit lithopone (roodzegel) bestaan. (Lithopone wordt gewoonlijk onder een mooi klinkenden fantasienaam op de werken aangevoerd).
Glanzend afschilderen met tweede kwaliteit standverf, eventueel Japanlak. Deelen welke weinig aan slijtage onderhevig zijn, kunnen in onderling overleg dof worden geschilderd, maar niet getamponeerd. Zinkwit (roodzegel) in rauwe lijnolie gemalen en verdund met een niet washoudend preparaat voor matverf, is toegestaan.
Indien zuiver is geplamuurd, is er geen bezwaar met schuurpapier af te schuren en daarna te gronden.
De veel gevolgde methode: plamuur nadat ze is aangetrokken te gronden, moet als ondeugdelijk worden afgekeurd.

Prijsberekening per 10 m², bij een uurloon van 60 ct.

Grondverf	: 1,30 kg	ƒ 0,47	Gronden 1½ uur		ƒ 0,90
Plamuur	: 2,50 „	ƒ 0,60	Plamuren 3 uur		ƒ 1,80
Schuurverf	: 1,30 „	ƒ 0,33	Verfschuren 3 uur		ƒ 1,80
Standverf	: 1,20 „	ƒ 0,60	Afschilderen 2½ uur		ƒ 1,50
Totaal		ƒ 2,00	Totaal		ƒ 6,00

Hierbij komt 25 % op de loonen voor algemeene onkosten en winst.
Het totaalcijfer wordt dus: ƒ 2,00 + ƒ 6,00 + ƒ 1,50 = ƒ 9,50.

Binnenschilderwerk op nieuw hout. Tweede klas.

De behandeling tot en met het voorplamuren komt overeen met het onder „derde klas" genoemde. Daarna twéémaal met plamuur welke 50 % d.i. 25 volumedeelen loodwit bevat, overtrekken.
In de verf schuren met 2/3 loodwit en 1/3 of minder zinkwit. De verf met rauwe lijnolie, plus 15 à 20 volumedeelen terpentijn of een surrogaat (de hoeveelheid berekend op de olie) verdunnen. Deze verf terdege met een puimsteen doorschuren. Vervolgens schraal overgronden met zinkwitverf, waaraan niet meer dan 10 à 15 volume-deelen vluchtige verdunningsmiddelen mogen worden toegevoegd.
Afschilderen met glanzende of matte Japanlak.

Prijsberekening per 10 m².

Grondverf	: 1,30 kg	ƒ 0,47	Gronden 1½ uur		ƒ 0,90
Plamuur	: 5,00 „	ƒ 1,20	Plamuren 5½ uur		ƒ 3,30
Schuurverf	: 1,30 „	ƒ 0,55	Verfschuren 4 uur		ƒ 2,40
Overgrondverf	: 1,20 „	ƒ 0,50	Overgronden 3½ uur		ƒ 2,10
Japanlak	: 1,20 „	ƒ 1,80	Afschilderen 3 uur		ƒ 1,80
Totaal		ƒ 4,52	Totaal		ƒ 10,50

Hierbij komt 25 % op de loonen voor algemeene onkosten en winst.
Het totaalcijfer wordt dus: ƒ 4,52 + ƒ 10,50 + ƒ 2,63 = ƒ 17,65.

Zie pagina's: 120, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 (noot van de Uitgevers).

In geval „kleur naar keuze" wordt verlangd, is een verhooging van den bruto prijs met 10—25 % zeker geoorloofd, tenzij te voren lichte kleuren worden vastgesteld. Hieronder verstaat men kleuren welke door menging van wit en niet door toevoeging van wit aan een donkere kleur, verkregen worden. Scherpe kleuren als chromaatgeel, dienen onder de donkere kleuren gerangschikt te worden.

Binnenschilderwerk op nieuw hout. Eerste klas.

De behandeling tot en met het overgronden komt overeen met het onder „tweede klas" genoemde. Het werk wordt dan opgeleverd en na één of meer jaren, nadat het hout is uitgewerkt, als z.g. oudschilderwerk, opnieuw behandeld.
Er volgt dan: Opengewerkte verstekken afbramen, opgewerkte pennen en kwasten met een gutsbeitel even onder de oppervlakte wegsteken. Vervolgens alles met terpentijnrijke loodwitverf schuren. Daarna bijplamuren en geheel overplamuren. Afschuren met water en kunst-puimsteen of waterproof-schuur papier. Vervolgens met een hard-afdrogende Japanlak voorlakken; droog zijnde in water afschuren en dof- of glanzend aflakken. (In sommige gevallen zal dáárvoor nog schraal met olieverf gegrond moeten worden.)
In plaats van aflakken in kleur, kan ook een transparante techniek worden toegepast. Na het afschuren der plamuur wordt dan in de vereischte kleur gegrond ofwel in de verf geschuurd en eenmaal overgegrond. Daarna wordt gepatineerd of geglaceerd, hetgeen droog zijnde met flatting wordt gevernist. Vervolgens wordt in water afgeslepen en dof of glanzend afgevernist.

Prijsberekening per 10 m².

Totaal tot en met het overgronden is de voorafgaande berekening *f* 13,60. Het opnieuw schilderen:

Schuurverf	: 1,30 kg	*f* 0,55	In de verf schuren 3 uur	*f* 1,80
Plamuur	: 2,50 „	*f* 0,60	Plamuren 3 uur	*f* 1,80
In water schuren		*f* —.—	In water schuren 2½ uur	*f* 1,50
Grondlak	: 1,20 kg	*f* 2,00	Gedeeltelijk gronden en grondlakken 3½ u.	*f* 2,10
In water schuren		*f* —.—	In water schuren 2½ uur	*f* 1,50
Japanlak	: 1,20 kg	*f* 2,40	Aflakken 3½ uur	*f* 2,10
Totaal		*f* 5,55	Totaal	*f* 10,80

Hierbij komt 25 % op de loonen voor algemeene onkosten en winst.
Het totaalcijfer wordt dus: *f* 5,55 + *f* 10,80 + *f* 2,70 = *f* 19,05.

Werkschema voor derde klas buitenschilderwerk op nieuw hout.

Bij nieuwbouw wordt alle houtwerk vóór het plaatsen, zoowel voor binnen als buiten, gegrondverfd. Voor buitenwerk wordt daarom de bewerking en de prijsberekening beschreven vanaf de eerste grondverf. Er dient evenwel op gelet te worden, dat alle vaste ramen e.d. alvorens deze worden ingezet aan de zijkanten worden gegrond. Volgt nu: Warren en spijkergaten stoppen. (Gebruik van gipsplamuur is absoluut verboden.) Bijplamuren met loodwit-plamuur (30 %). Alle deuren eenmaal overplamuren. Gronden met loodwitverf, zonder vluchtige verdunningsmiddelen. Afschilderen met standolieverf, half lood- en half zinkwit.

Prijsberekening per 10 m².

Stopverf en plamuur	: 1,25 kg	*f* 0,30	Stoppen en plamuren 2 uur	*f* 1,20
Schuurverf	: 1,30 „	*f* 0,55	In de verf schuren 2½ uur	*f* 1,50
Standverf	: 1,30 „	*f* 0,75	Afschilderen 3½ uur	*f* 2,10
			Klimwerk en hulpdiensten 1 uur	*f* 0,60
Totaal		*f* 1,60	Totaal	*f* 5,40

Hierbij komt 25 % op de loonen voor algemeene onkosten en winst.
Het totaalcijfer wordt dus: *f* 1,60 + *f* 5,40 + *f* 1,35 = *f* 8,35.
Veel klimwerk en gebruik van donkere kleuren, moeten extra worden berekend.

Buitenschilderwerk op nieuw hout. Tweede klas.

De behandeling tot en met de eerste grondverf komt overeen met het onder „derde klas" genoemde. Warren en spijkergaten stoppen met in droog loodwit opgewerkte stopverf. Daarna ramen e.d. met stevige loodwitverf gronden. Droog zijnde bijplamuren met plamuur welke 30 volume-deelen, d.i. 60 %, loodwit bevat. Deuren na stoppen, met voornoemde plamuur, schraal overtrekken. Het geplamuurde vervolgens in loodwitverf schuren. Na ongeveer drie dagen al het liggende werk en de deuren overgronden met loodwitverf, welke geen vluchtige verdunningsmiddelen bevat. Afschilderen met eerste kwaliteit standolieverf of speciale Japanlak voor buiten.

Prijsberekening per 10 m².

Bij de voorgaande berekening, komen als meerdere kosten voor gedeeltelijk en daarna geheel overgronden:

Grondverf : 1,60 kg	f 0,69	Overgronden 3 uur	f 1,80
Duurdere Standverf : 1,00 „	f 0,55	Zorgvuldiger afwerken 1 uur	f 0,60
Totaal	f 1,24	Totaal	f 2,40

Hierbij komt 25 % op het arbeidsloon. Het totaalcijfer wordt dus: f 1,24 + f 2,40 + f 0,60 = f 4,24. Het onder „derde klas" genoemde bedrag is f 8,35. De totale kosten zijn dus: f 8,35 + f 4,24 = f 12,59.

Buitenschilderwerk op nieuw hout. Eerste klas.

De behandeling t/m het overgronden komt overeen met het onder „tweede klas" genoemde, echter met dien verstande, dat aan de laatste grondverf gekookte lijnolie of standolie wordt toegevoegd. Na een half jaar of langer, opnieuw behandelen. Er volgt dan: terdege met puimsteen afschuren, beschadigde deelen afkrabben en bijgronden. Deze plekken stoppen en bijplamuren en tegelijk met al het liggende werk in de verf schuren. Vervolgens met eerste kwaliteit standverf of Japanlak voor buiten, afschilderen.

Prijsberekening per 10 m².

De bijkomende kosten, in aansluiting op de onder „tweede klas" genoemde berekening zijn:

Afschuren en beschadigingen bijwerken 1½ uur	f 0,90	Transport	f 2,55
Stoppen en bijplamuren ¾ uur	f 0,45	Voor onderbreking en opnieuw beginnen 10 %	f 0,25
Bijschuren en liggend werk overgronden 2 uur	f 1,20	Hierbij komt 25 % op het loon	f 0,60
		Meer verf verbruik	f 0,50
Transporteeren	f 2,55	Totaal	f 3,90

Het onder „tweede klas" genoemde bedrag is f 12,59. De totale kosten zijn dus: f 12,59 + f 3,90 = f 16,49.

IJzerwerk.

Alle ijzerwerk, zoowel binnen als buiten, tweemaal meniën met loodmenie. Roestig ijzer bij voorkeur in daggeld ontroesten. Na het meniën met loodwitverf overgronden en met standolieverf of speciale verf voor ijzer afschilderen.

Blank buitenwerk voor teak- en eikenhout.

De poriën vullen door tweemaal schuren met een mengsel van ongeveer 7 volume-deelen terpentijn en 3 deelen flatting, of tweemaal behandelen met een poriënvuller of vernisbasis. Onder- en bovenkanten van deuren tweemaal meniën. Vervolgens tweemaal vernissen met flatting. Iedere laag met water en gemalen puimsteen schuren. Daarna afvernissen met eerste kwaliteit buitenvernis. Ook kan na de eerste flattinglaag worden afgevernist, hetgeen na ongeveer een half jaar wordt herhaald. De binnenkant ondergaat dezelfde bewerking, maar wordt na de flattinglaag slechts éénmaal met binnencopal gevernist.

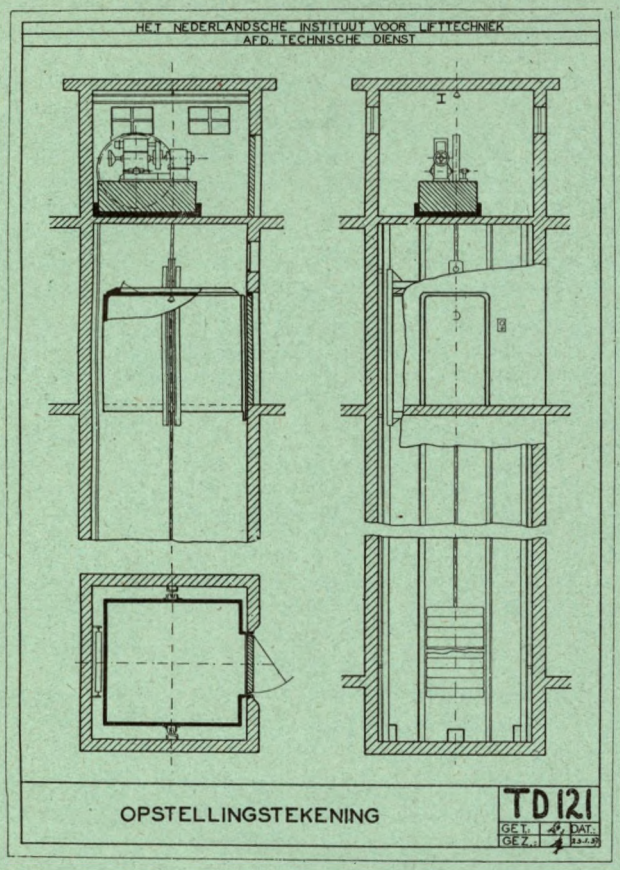
Prijsberekening per 10 m².

Poriënvulling : 1,20 kg	f 2,50	Reinigen en 2 × poriënvullen 10 uur	f 6,00
2 × Flatting : 1,70 „	f 4,25	Vernissen 2½ uur	f 1,50
Buitenlak : 1,00 „	f 3,00	Afslijpen 5 uur	f 3,00
Tweede maal		Vernissen 2½ uur	f 1,50
		Afslijpen 5 uur	f 3,00
		Afvernissen 2 uur	f 1,20
Totaal	f 9,75	Totaal	f 16,20

Hierbij komt 25 % op de loonen voor algemeene onkosten en winst.
Het totaalcijfer wordt dus: f 9,75 + f 16,20 + f 4,05 = f 30,00.

Zie pagina's: 120, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 (noot van de Uitgevers).

Het bouwkundige deel van liftinstallaties



Bij een electrische liftinstallatie kunnen 3 onderdeelen onderscheiden worden, een werktuigkundig deel, een electrotechnisch deel en een bouwkundig deel. Alleen door een goede samenwerking bij de verzorging van deze 3 onderdeelen kan een goede en economisch werkende liftinstallatie verkregen worden. De liftenbouwer zal de 2 eerste deelen voor zijn rekening moeten nemen. Het is niet mijn bedoeling in dit bestek hierop verder in te gaan. Het doel van dit artikel is te wijzen op het bouwkundige deel van het werk, omdat dit in het algemeen niet door den liftbouwer verzorgd wordt.

Vooreerst iets over de liftschacht. Meestal bestaat deze uit metselwerk of is deze gegoten in beton. De tegenwoordige liftvoorschriften verlangen, dat de schachtwand tegenover de kooitoegang glad en vlak zal zijn zonder eenig uitstekend deel, versnijding of dergelijke. Deze eisch is gesteld, omdat verreweg het grootste aantal liftongevallen ontstaat door klemming van personen tusschen kooi en schachtwand, welke vroeger vrijwel steeds oneffen was. Door het voorschrift van de vlakke wand worden deze ongevallen praktisch vermeden. Deze eisch maakt het noodzakelijk, dat deze wand zeer zorgvuldig opgebouwd moet worden, te meer omdat de kooi op een afstand van max. 3 cm hierlangs moet gaan. De afwerking van de muur gebeurt meestal door een gladde afpleistering, al of niet geschilderd. Toch is deze wijze van werken niet steeds aan te bevelen. Herhaaldelijk blijkt het, dat stukken kalk tengevolge van het slaan van de deuren uitvallen of dat de wand door zware voorwerpen, die in de kooi vervoerd worden, beschadigd wordt, waarna de wand weer bijgewerkt moet worden. In enkele gevallen is een bekleeding met gladde tegels gemaakt. Deze methode is alleen goed, als de tegels zeer zorgvuldig geplaatst zijn; gebeurt dit niet, dan zullen ook tegels spoedig loswerken en uitvallen. Verreweg het beste is een bekleeding met vlakke staalplaat, die daarna glad geschilderd wordt.

Ook de schachtdeuren moeten aan de binnenzijde geheel glad en vlak zijn en in één lijn met de schachtwand staan. De handgrepen voor de sloten moeten ingelaten zijn en geen kans op klemming opleveren. Ook de grendels, electrische leidingen e.d. zijn ingelaten in de kozijnen. Een gevolg hiervan is, dat de schachtdeuren van buiten gezien dus in een nis komen te staan. Als de schacht goed glad is, is er in het geheel geen bezwaar tegen de kooi te laten loopen zonder kooiafsluiting. De gladde wand vormt dan de afsluiting. Bij zeer hooge snelheden gaat dit natuurlijk niet meer. Om de schachtdeuren te allen tijde goed vlak te houden is uitvoering in staal zeer aan te bevelen. Bedacht moet altijd worden, dat schachtdeuren veel te verduren hebben, door wisselende vochtigheidsgraad en door ruwe behandeling, terwijl dikwijls belangrijke temperatuursverschillen heerschen buiten en in de liftschacht. Het krom trekken van schachtdeuren is een voortdurende bron van storingen bij een lift. Er moet op gelet worden, dat steeds voldoende ruimte beschikbaar gesteld moet worden tusschen de kooi en de schachtwanden, waarin geen lifttoegangen zijn. In deze ruimte komen het kooiframe, de kooileiders, het tegengewicht, diverse schakelapparaten, electrische leidingen enz. Is deze ruimte te klein, dan zijn deze onderdeelen moeilijk toegankelijk, waardoor onderhoud en reparaties slecht kunnen gebeuren, met als resultaat storingen en hooge onkosten. Hoe groot deze ruimte moet zijn, zal door den liftbouwer aangegeven moeten worden. Aangezien de vanginrichting van de kooi meestal aan de zijkanten van de kooi is gemonteerd, is het zeer wenschelijk aan elke zijkant een luik in de schachtwand te maken om onderhoud van de vangelementen mogelijk te maken. De vanginrichting komt in werking bij kabelbreuk, in welk geval de kooi op de leiders vastgeklemd moet worden. Bij verwaarloozing bestaat de mogelijkheid, dat de vang niet zal werken, als dit noodzakelijk is. Daarom moet alles gedaan worden om de vang gemakkelijk toegankelijk te maken.

Onder de onderste stopplaats moet ruimte zijn om de kooi uit te laten loopen voor het geval de automatische stopzetinrichting gestoord is of de rem wat te soepel staat. Tevens wordt verlangd, dat als de kooi in de onderste stand gestuit wordt, nog een ruimte van minstens 50 cm beschikbaar is om een monteur, die zich eventueel in deze ruimte mocht bevinden, te beschermen. Daardoor wordt de putdiepte ten minste 1 m, oploopend met de snelheid van de lift. De liftenbouwer moet opgeven hoe diep de put moet worden. Deze maat hangt af van de kooiconstructie en van het remsysteem.

Het is zeer aan te bevelen deze ruimte van buiten toegankelijk te maken met behulp van een luik in de vloer van de onderste stopplaats. De onderzijde van de kooi is dan steeds te bereiken. Hetzelfde geldt voor het bereiken van de bovenkant van de kooi. Ook hier moet in het uiterste geval nog 50 cm ruimte overblijven. Net als beneden is het wenschelijk deze ruimte van buiten af te kunnen betreden. Hiertoe moet een luik in de schachtwand worden gemaakt, voorzien van een slot. Een goede oplossing is, waar mogelijk, een tusschenverdieping te maken tusschen bovenste etage en machinekamervloer. De hoogte hiervan behoeft niet meer dan ± 1,60 m te bedragen.

In verreweg de meeste gevallen zal een lift gebouwd worden in een gesloten schacht. Om deze te verlichten zijn glasramen toegelaten als deze maar bestaan uit zwaar spiegelglas of gewapend glas voor zoover in handbereik. Zeer aan te bevelen is ook het aanbrengen van kleine electrische lampen over de geheele schachthoogte, in te schakelen in de machinekamer. Goed onderhoud en snelle reparaties worden daardoor bevorderd.

Soms stelt de opdrachtgever prijs op een lift in een trappenhuis. Om het licht zoo weinig mogelijk te onderscheppen wordt dan dikwijls gebruik gemaakt van glas of metaalgaas voor de schachtbekleeding. Bij

Zie pagina's: 13, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157 (noot van de Uitgevers).

glas moet erop gelet worden, dat ook hier gewapend glas of zwaar spiegelglas gebruikt moet worden, terwijl metaalgaas een maaswijdte moet hebben van ten hoogste 20 mm en een draaddikte van ten minste 1,8 mm, terwijl op plaatsen, waar klemmingsgevaar is, zooals bij de kooitoegang of soms bij het tegengewicht, de maaswijdte kleiner moet zijn. Tevens moet erop gelet worden, dat een schachtwand, waarin metaalgaas gebruikt is, uiterst moeilijk bevredigend glad te maken is. Tegenover een open kooi is gaas daarom niet aan te bevelen en zal een geheel gesloten wand gebruikt moeten worden.

In enkele gevallen wil de opdrachtgever of de architect een open schacht hebben. Dit is lifttechnisch een zeer onaangename opgave, terwijl voldoende veiligheid alleen te bereiken is door een serie zeer beperkende maatregelen, als b.v. schachtbekleeding tot 2,50 m hoogte boven trappen of bordessen, kooideuren, die automatisch gegrendeld worden na het vertrek, een beperkte snelheid enz. Het is zeer aan te bevelen open schachten niet meer te verlangen.

Tenslotte moet nog betreffende de schacht gewezen worden op de eisch, dat zich in een liftschacht geen leidingen, kabels of andere voorwerpen mogen bevinden, welke onderdeel van de liftinstallatie uitmaken. Dit is om te vermijden, dat niet-liftdeskundigen in de schacht werkzaamheden te verrichten hebben. Is een verticale koker noodig voor pijpleidingen, kabels, enz., dan zal deze koker buiten de liftschacht gebouwd moeten worden.

De machine van de lift kan boven over of onder naast de schacht gebouwd worden. Welk systeem in een bepaald geval de voorkeur verdient zal door den architect of adviseur uitgemaakt moeten worden. Zuiver lifttechnisch bezien is een opstelling boven de schacht verre te verkiezen, terwijl de aanschaffingsprijs en de kosten van de regelmatig terugkeerende kabelvernieuwingen in dat geval lager zullen zijn. Bij een beneden staande machine is de kabellengte veel grooter, zijn vele afleidschijven noodig en is dus ook de kabelslijtage grooter.

Een machinekamer moet steeds zoo ruim zijn, dat alle machineonderdeelen behoorlijk toegankelijk zijn. Dit is noodig om een goed onderhoud mogelijk te maken en houdt tevens de reparatiekosten zoo laag mogelijk. Demontage van een machine, die slecht toegankelijk is, duurt natuurlijk onnoodig lang, wordt daardoor kostbaar en geeft een langere bedrijfsstoring van de liftinstallatie. Daarmee hangt samen de wenschelijkheid om een hijschbalk in de machinekamer te maken om de motor- of trommelas te kunnen lichten. Een machinekamer moet goed verlicht en geventileerd zijn, terwijl verwarming gewenscht is om de installatie droog te houden en verdikking van de olie bij koud weer te voorkomen. De toegang tot de machinekamer moet bij voorkeur binnendoor geschieden van uit de hoogste etage zonder dat het noodig is op het dak te komen. Staat de machine beneden, dan zijn boven in de schacht verschillende schijven noodig om de kabels af te leiden. Onder deze afleidwielen moet een gesloten vloer gemaakt worden om deze ruimte af te sluiten van de schacht. Alleen de kabels vereischen eenige openingen in deze vloer. Een geschikte verlichting moet in de wielenruimte worden aangebracht.

Er zijn nog enkele algemeene punten, waarop gewezen moet worden. Bij het ontwerpen van een liftinstallatie moet nauwkeurig nagegaan worden, waar de lift in het gebouw geplaatst moet worden, welke afmetingen de kooi moet hebben, welke soort van schachtdeuren (draaideuren, schuifdeuren of andere) gewenscht is, welke snelheid noodig is, waar de machinekamer gebouwd kan worden enz.

Het is wenschelijk, teneinde vergelijkbare aanbiedingen van liftleveranciers te verkrijgen, een zoo volledig mogelijk bestek te doen samenstellen.

Aanbevelenswaardig is, deze werkzaamheden door een deskundig adviseur te doen uitvoeren en de ingekomen aanbiedingen door dezen adviseur te laten beoordeelen.

Een liftinstallatie, die niet aan alle daaraan te stellen eischen voldoet, geeft voortdurend reden tot ongenoegen en onkosten, die vermeden hadden kunnen worden.

De bijgevoegde teekening TD 121 geeft schematisch een overzicht van een normale liftinstallatie, waarbij tevens enkele details, waarover gesproken is, nader aangeduid zijn. Maten zijn niet aangegeven, omdat deze door de liftenbouwers verstrekt moeten worden.

Een aanvulling van het werk is de keuring van de installatie, zooals deze gedaan wordt door de Technische Dienst van het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek. De installatie wordt dan nauwkeurig onderzocht, alle veiligheidsinrichtingen worden beproefd, terwijl nagegaan wordt of de liftvoorschriften geheel aangehouden zijn. Is alles in orde, dan wordt een certificaat afgegeven, waarin verklaard wordt, dat de installatie getoetst is aan de voorschriften, vastgesteld in het rapport der Commissie, ingesteld bij beschikking van den Minister van Arbeid, Handel en Nijverheid van 25 April 1930 No. 1222 Afd. Arbeid, en zich in goede staat bevindt. De Techn. Dienst van het Liftinstituut is een onafhankelijke, absoluut neutrale instelling, die dus onpartijdig de installaties kan beoordeelen, terwijl de bepaling in de statuten, dat dit Instituut geen winst mag maken, een waarborg is, dat de tarieven minimaal zijn. Het adres van de Technische Dienst is, Droogbak 1a, Amsterdam.

Het Bestuur van het Liftinstituut bestaat uit ambtenaren van de Arbeidsinspectie, van Bouwtoezichtdiensten Electriciteitsbedrijven, gemeentewerken enz. verder adviseerende ingenieurs, liftenbouwers, lifteigenaars e.d. Het dagelijksch bestuur wordt gevormd door:

Ir. A. H. Straatman, Hoofdinspecteur van den Arbeid te Arnhem, voorzitter.

Ir. A. H. O. W. de Bats, Electrotechnisch-Adviseur bij de Arbeidsinspectie te 's-Gravenhage, vice-voorz.
P. van Eykeren, Directeur Machinefabriek Voorwaarts, te Amsterdam, secretaris-penningmeester.
Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek beweegt zich niet op het terrein der werkzaamheden van de adviseerend-ingenieurs.

Het doel van het Liftinstituut is de lifttechniek en de kennis daarvan in de ruimste zin des woords te bevorderen.

Burgemeester en Wethouders van Amsterdam hebben, op grond van de Liftenverordening o.a. bepaald dat:

a. Hij, die een lift heeft, moet regelmatig certificaten van deugdelijkheid van die lift overleggen, afgegeven door een door Burgemeester en Wethouders daartoe als bevoegd erkende instelling.
f. Als instelling, bevoegd tot het afgeven van certificaten van deugdelijkheid, als bovenbedoeld, wordt erkend „Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek".

Bij deze periodieke keuringen is gebleken, hoe nuttig dit toezicht werkt. De onderhoudsmonteurs trachten de installaties beter te onderhouden, terwijl op fouten in het onderhoud telkens gewezen kan worden. Statistieken wijzen dan ook uit, dat sedert het instellen van de periodieke keuringen het onderhoud belangrijk verbeterd is, hetgeen ten goede komt aan de installatie zelf en dus voor den lifteigenaar belangrijke voordeelen oplevert door minder storingen, geringere reparatiekosten, langere levensduur en als voornaamste punt minder kans op ongelukken.

De Technische Dienst van „Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek".

Zie pagina's: 13, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157 (noot van de Uitgevers).

Een en ander over afsluitingen en beschutting tegen zon, koude, licht en inbraak

door E. Verschuyl, Arch. B.N.A.

Beschutting tegen het zonlicht.

Bij vrijstaande bebouwingen worden de woonvertrekken in ons klimaat zooveel mogelijk op het Zuiden geprojecteerd, terwijl bij aangesloten stadsbebouwing dikwijls hetzij de vóór of achtergevel op het Zuiden georienteerd zal zijn.

Daarom dienen wij er wel degelijk rekening mede te houden, dat bij felle zonnedagen dit zonlicht op een of andere wijze te temperen is; zoo niet geheel buitengesloten moet kunnen worden.

Vele oplossingen komen daarvoor in aanmerking, en wij dienen bij eventueelen nieuwbouw direct dit vraagstuk onder de oogen te zien, ten einde een zoo goed mogelijke oplossing te kunnen maken.

Hoevele gebouwen zoowel in de steden, als op het platte land, zijn totaal bedorven door het later aanbrengen van markiezen en zonneschermen, met wanstaltige omlijstingen en afdekkingen.

Er zijn tegenwoordig zeer vele constructies mogelijk waarbij deze schermen, mits er direct bij den bouw op gerekend wordt, volkomen kunnen worden weggewerkt, terwijl kleur en vorm dan ook geheel in overeenstemming met den bouw gemaakt kunnen worden.

Dit artikel bedoelt niet anders dan juist daarop te wijzen en een kort overzicht te geven van de meest gebruikelijke constructies.

De eenvoudigste vorm van zonafsluiting is wel die met gewone houten luiken, draaibaar aan de kozijnen bevestigd, al dan niet gedeeltelijk of geheel voorzien van jalouzielatten, waardoor dan tevens de achterliggende vertrekken gelucht kunnen worden en niet geheel donker zijn bij gesloten luiken.

Bij vrijstaande landhuizen worden ze nog steeds veel toegepast en kunnen zij zich zeer goed architectonisch aanpassen; de bezwaren zijn dat ze dikwijls moeilijk te bedienen zijn, lastig te sluiten en veel onderhoud vereischen.

Voor stadshuizen is de toepassing zeer moeilijk en dikwijls onmogelijk.

Hierna komen allereerst ter sprake de houten rolluiken, waarvan de rol bij nieuwbouw geheel tusschen plafond en vloer opgeborgen kan worden en waarvoor in het kozijn U ijzeren sponningen worden gemaakt.

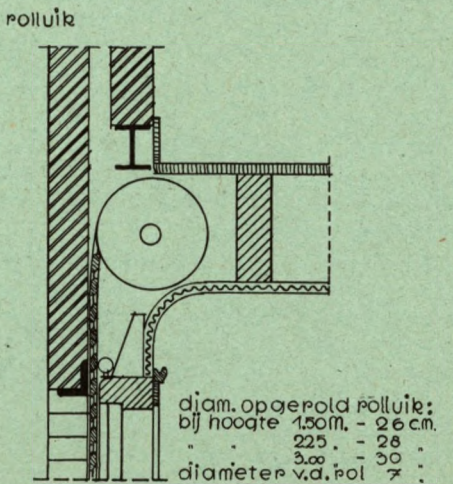
Deze rolluiken bestaan uit grenen latten, onderling verbonden door scharnieren, waarbij het geheel steeds gesloten en het vertrek erachter totaal donker is, of die welke met haken zijn verbonden, en waarbij het mogelijk is tusschen iedere 2 latten een lichtspleet te houden, terwijl indien het luik geheel naar beneden gelaten wordt een totaal gesloten scherm ontstaat.

Vroeger werden deze rolluiken ook gemaakt met een onderlinge verbinding met plaatjes. Deze constructie moet echter ontraden worden, daar in de praktijk is gebleken dat deze plaatjes veelvuldig braken en daardoor veel reparatie ontstond.

Rolluiken kunnen indien ze niet te groot van afmeting zijn met de hand worden opgetrokken; bij grootere afmeting worden zij geleverd met windwerk en slinger, bij zeer groote afmetingen met electromotor. Een groot voordeel van rolluiken is, dat zij niet alleen voor afsluiting van het zonlicht dienst kunnen doen maar tevens een zeer goede afsluiting vormen voor koude en inbraak (waarover nader).

Naast de rolluiken komen voor bespreking in aanmerking, voor de gewone ramen, de algemeen bekende markiezen; van binnen ophaalbare linnen kwartronde uitvalgordijnen, welke buiten tegen de kozijnen worden geplaatst, en in opgetrokken toestand zoowel van boven als aan de zijkanten een slordig aanzicht geven. Voegen wij daar nog bij dat voor de afdekking tegen regenslag zoogenaamde beschuttingsplanken op uitgezaagde consoles worden aangebracht, en dat deze markiezen tegen den winter moeten worden opgeborgen, dan is het alleszins begrijpelijk dat er naar andere oplossingen is gezocht, die zich beter aan de architectuur zouden aanpassen.

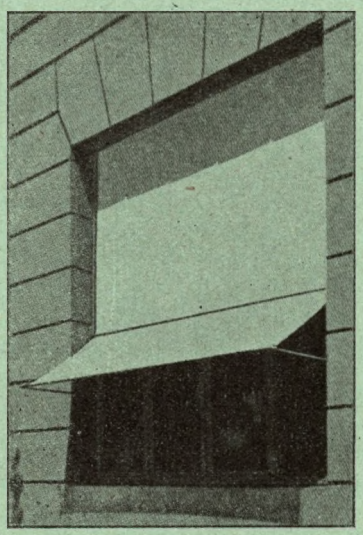
Er bestaat nog een constructie waarbij de bovengenoemde markiezen zoo gemaakt kunnen worden dat ze een grooteren voorsprong krijgen, en zoodoende bij een hoogte van 1 m tot 6 m voorsprong kunnen verkrijgen.



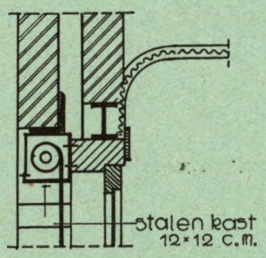
Zie pagina's: 104, 106, 108, 111, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198 (noot van de Uitgevers).

Het zoeken naar een betere oplossing voor het wegwerken van markiezen, heeft geleid tot het maken van een zonafsluiting van linnen gordijnen, die buiten tegen de kozijnen worden aangebracht. Zij bestaan uit een plaatijzeren rolkast van bescheiden afmeting, tegen de bovendorpel geschroefd, waarin dit zongordijn in opgetrokken toestand geheel onzichtbaar is.
Deze zonwerende gordijnen worden in den handel gebracht onder verschillende benamingen als: storido's, marjalzons enz.

ingebouwde zongordijnen



Bij het neerlaten gaat het linnen langs een geleider eerst verticaal naar beneden, en valt op zekere hoogte automatisch naar voren.
Ook kan het gordijn geheel vlak voor het kozijn neergelaten worden.
Bij nieuwbouw kan de bovengenoemde rolkast ingebouwd worden, zoodat dan de geheele constructie absoluut onzichtbaar is.

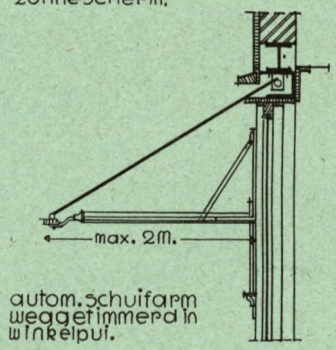


Een groot voordeel in het gebruik is nog, dat zij gedurende de wintermaanden aan den gevel bevestigd kunnen blijven, waardoor het afnemen en bewaren gedurende dien tijd met de daaraan verbonden kosten en lasten vermeden wordt.

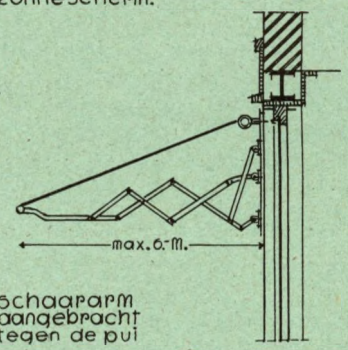
Als een minder geslaagde poging om het buitenaanzicht van markiezen te verbeteren, kan hier nog genoemd worden een soort markies, in den handel gebracht als velum markies. In neergelaten toestand zijn ze veel beter dan de gewone markiezen, in opgetrokken toestand blijven ze de architectuur schaden.

Voor groote ramen, winkelpuien en terrasoverdekkingen komen nu nog voor bespreking in aanmerking de vlakke zonneschermen.
De eenvoudigste vorm hiervan is de houten rol, waarop het linnen gespannen is en dat door middel van een schijf met trekkoord kan worden neergelaten.
De hoogte van de stangen is hierbij gelijk aan den uitval van het gordijn.
Om nu een grooteren uitval te krijgen, heeft men mechanische schermen gemaakt, met opschuifbare stangen en tandwieloverbrenging. Deze worden gemaakt met schaararmen en automatische armen, terwijl er ook nog een constructie bestaat met telescooparmen, daar waar deze onder een luifel zijn weg te werken en met zoogenaamde Anton's armen, daar waar geen plaats is voor een der bovengenoemde constructies.

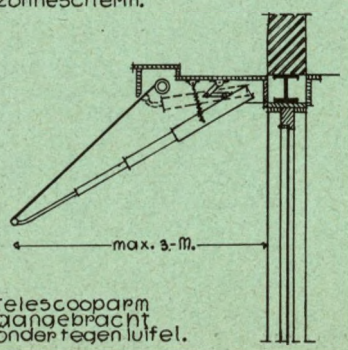
zonnescherm.



zonnescherm.



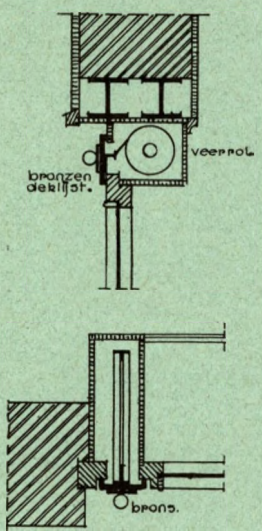
zonnescherm.



Voor winkelpuien komen verder nog in aanmerking de veerrolzonneschermen en de inbouwmarkiezen. Voor beide constructies moet echter direct bij nieuwbouw ruimte gespaard worden en met de geheele constructie rekening gehouden worden.
Veerrolzonneschermen bestaan uit een rol met veerinrichting en zijn te combineeren met automatische schuifarmen, waardoor een groote uitvalhoogte wordt bereikt.
Zij kunnen zeer eenvoudig geheel worden weggewerkt, zijn met de hand te bedienen, waardoor de ontsierende trekkoorden of draaistangen vervallen.

Inbouwmarkiezen zijn, zooals de naam reeds aangeeft, buiten gebruik zijnde, ook geheel onzichtbaar. De constructie berust hierop, dat het frontlinnen gescheiden is van de zijwangen.

inbouw markiezen.



Het eerste wordt opgerold op een veerrol, de laatste worden op speciale wijze ingevouwen.
Om deze constructie te kunnen toepassen, moeten zoowel aan den bovenkant als aan de zijkanten kasten worden uitgespaard. Deze kasten worden aan de bovenzijde gesloten door den voorregel van het zonnescherm, terwijl de zijkasten automatisch worden gesloten.

Om eenigszins volledig te zijn moet hier nog melding gemaakt worden van de doorzichtige zongordijnen, welke te gebruiken zijn voor gewone maat ramen en tevens voor schuine ramen, broeikassen enz.
Deze gordijnen bestaan uit houten roedjes die door sterk garen of gegalvaniseerde beugels aan elkaar verbonden zijn. De afstand tusschen de roedjes is zoodanig gekozen, dat de invallende zonnestralen worden tegengehouden, terwijl toch licht wordt doorgelaten.
Deze gordijnen zijn zeer billijk in prijs, kunnen gemakkelijk worden aangebracht, kunnen echter niet vergeleken worden met de bovengenoemde zonneschermen en ook de levensduur is veel korter.

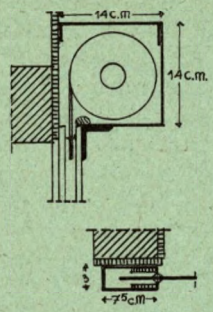
Nu komen nog in bespreking de verschillende afsluitingen tegen inbraak en daarna de lichtafsluitende gordijnen.

Tegen inbraak kunnen allereerst worden aangebracht de reeds genoemde houten rolluiken, die zoo geconstrueerd kunnen worden dat ze ook nog afsluitbaar zijn. Wil men nog grootere veiligheid, dan komen in aanmerking stalen rolluiken, waarvan het principe gelijk is aan de houten rolluiken.
De nieuwste stalen rolluiken voor groote openingen bestaan uit: een pantser samengesteld uit verwisselbare profielstaven van gewalst staal, stalen assen, draaiend in wentelbare kogellagers, speciale veiligheidsinrichting tegen het neerstorten en verschillende speciale bewegingsinrichtingen, hetzij door handkracht met rem, kettingoptrekinrichting, half automatisch, met tegenwicht constructie, of electrisch volautomatisch.
Die absoluut afgesloten rolluiken kunnen echter, vooral in de groote steden een gevaar opleveren en wel om de navolgende reden.
Wanneer de winkel of portiek door een rolluik inbraakvrij wordt afgesloten, zal de eventueele inbreker op andere wijze in den winkel trachten te komen, b.v. aan de achterzijde door overklimming, en nu kan hij, in den winkel aangekomen, achter het hermetisch gesloten rolluik, rustig zijn slag slaan, licht maken zonder dat men hem daarbij van de straat af kan zien en zich daarna op dezelfde wijze verwijderen.
In plaats van de stalen rolluiken hebben wij dan ook hoe langer hoe meer het gebruik van rol- en schuifhekken zien toenemen.

Het oprolbare hek kan naar boven of desgewenscht naar beneden draaibaar gemaakt worden, met sterke veeren op de as, of wel door middel van windwerk of electromotor.
De afmeting der mazen wordt naar omstandigheden geregeld; zoo kan b.v. het rolhek geleverd worden met op 1 m hoogte extra kleine mazen.
Het stalen schuifhek is ook een zeer bruikbare afsluiting en vooral daar, waar voor een rolluik of rolhek de gewenschte ruimte boven de opening ontbreekt. Het schuifhek vereischt weinig ruimte en kan in opengeschoven toestand worden omgeklapt of in den muur weggewerkt, zoodat de volle opening alsdan vrijblijft.
Ook zijn deze hekken ter halver hoogte toe te passen met gebruikmaking van een neerklapbaren bovengeleider.
De afmetingen waarin deze hekken worden geleverd zijn bijna onbeperkt, de rolhekken zijn reeds tot 9 m toe gemaakt, worden dan electrisch bediend en kunnen worden voorzien van een aparte ingangsdeur.
De schuifhekken nemen in gesloten toestand 1/7 van de totale breedte der af te sluiten opening in; zij kunnen feitelijk in ongelimiteerde breedte worden vervaardigd.

Nu blijven nog ter behandeling over de lichtafsluitende gordijnen. Deze worden toegepast in laboratoria, natuurkunde lokalen, Röntgenkamers, projectiezalen en derg., waar op een gegeven oogenblik het daglicht moet worden buitengesloten.

lichtafsluitende gordijnen.



Deze gordijnen bestaan uit donkere, dubbel geweven stof, waartusschen een rubberlaag, en worden aan de binnenzijde tegen de kozijnen of raambetimmeringen aangebracht. Zij werken met een rol met veerinrichting boven in een metalen koker; langs de zij- en onderkanten zijn aangebracht metalen kokers, voorzien van haarborsteltjes of stukjes vilt, waartusschen het gordijn lichtdicht afgesloten loopt.

De gordijnen worden met de hand bediend door middel van een trekkoord of trekband; ook zijn ze in serie optrekbaar te maken. Indien goed aangebracht is de afsluiting tegen licht volkomen.

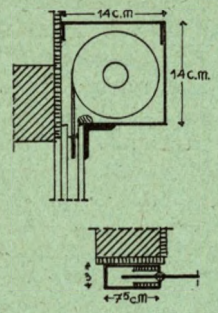
Een kort overzicht als dit kan niet in details treden; de bedoeling ervan is, dat men zich vooral op de hoogte kan stellen welke afsluiting in een bepaald geval in aanmerking zal kunnen komen.

Voor verdere uitwerking en het verstrekken van meerdere maten kan men zich dan wenden tot de vele zeer goede, alom bekende firma's die U verder van dienst kunnen zijn.

Zie pagina's: 104, 106, 108, 111, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198 (noot van de Uitgevers).

Nu blijven nog ter behandeling over de lichtafsluitende gordijnen. Deze worden toegepast in laboratoria, natuurkunde lokalen, Röntgenkamers, projectiezalen en derg., waar op een gegeven oogenblik het daglicht moet worden buitengesloten.

lichtafsluitende gordijnen.



Deze gordijnen bestaan uit donkere, dubbel geweven stof, waartusschen een rubberlaag, en worden aan de binnenzijde tegen de kozijnen of raambetimmeringen aangebracht. Zij werken met een rol met veerinrichting boven in een metalen koker; langs de zij- en onderkanten zijn aangebracht metalen kokers, voorzien van haarborsteltjes of stukjes vilt, waartusschen het gordijn lichtdicht afgesloten loopt.

De gordijnen worden met de hand bediend door middel van een trekkoord of trekband; ook zijn ze in serie optrekbaar te maken. Indien goed aangebracht is de afsluiting tegen licht volkomen.

Een kort overzicht als dit kan niet in details treden; de bedoeling ervan is, dat men zich vooral op de hoogte kan stellen welke afsluiting in een bepaald geval in aanmerking zal kunnen komen.

Voor verdere uitwerking en het verstrekken van meerdere maten kan men zich dan wenden tot de vele zeer goede, alom bekende firma's die U verder van dienst kunnen zijn.

Zie pagina's: 104, 106, 108, 111, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198 (noot van de Uitgevers).

REDACTIONEEL GEDEELTE

Lijst van Vereenigingen, Adressen en Besturen

Inhoud

1. Algemeene Katholieke Kunstenaarsvereeniging „Groep Bouwkunst", Rotterdam.
2. Architectengroep „de 8", Amsterdam.
3. Architectenvereeniging „Opbouw", Rotterdam.
4. Betonaannemersbond, Amsterdam.
5. Bond van de Vereeniging van Afgestudeerden van Middelbare Technische Scholen in Nederland, Amsterdam.
6. Bond van Hoofden van Gemeentewerken, Deventer.
7. Bouwkundige Vereeniging „Onderneming en Vrijheid", 's-Gravenhage.
8. Club van Gediplomeerden der Vereeniging voor Voortgezet en Hooger Bouwkunstonderricht (H.B.O.), Amsterdam.
9. Cursus voor voortgezet en hooger bouwkunstonderricht (V. & H.B.O.), Amsterdam.
10. „De Friesche Bouwkring", Leeuwarden.
11. Electrobond, 's-Gravenhage.
12. Genootschap „Architectura et Amicitia" (A et A), Amsterdam.
13. Haagsche Architectenclub, 's-Gravenhage.
14. Haarlemsche Architecten Vereeniging „Lieven de Key", Haarlem.
15. Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 's-Gravenhage.
16. Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandsche Architecten, B.N.A., Amsterdam.
17. Nederlandsche Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven in Nederland N.A.P.B., Amsterdam.
18. Ned. Bond van Huis- en Grondeigenaren en Bouwondernemers, 's-Gravenhage.
19. Nederlandsche Bond van Bouwondernemers, 's-Gravenhage.
20. Nederlandsche Bond van Technici, Amsterdam.
21. Nederlandsche Christ. Aannemers en Bouwvakpatroonsbond te Utrecht.
22. Nederlandsch Instituut van Architecten(N.I.V.A.), Hengelo.
23. Nederlandsche R.K. Bond van Bouwpatroons, Amsterdam.
24. Ned. R.K. Bond van Technici „St. Bernulphus", Helmond.
25. Nederlandsche Vereeniging voor Ambachts- en Nijverheidskunst (V.A.N.K.), 's-Gravenhage.
26. Ned. Vereeniging van Electrotechnische werkgevers, Haarlem.
27. Nederlandsche Vereeniging voor Laschtechniek, 's-Gravenhage.
28. Orde van Nederlandsche Raadgevende Ingenieurs, Amsterdam.
29. Patroonsvereeniging Rotterdamsche Bouwkring „Algemeen Belang", Rotterdam.
30. R.K. Bouwvakarbeidersbond „St. Joseph", Utrecht.
31. Vereeniging „Bouwkunst en Vriendschap" B. & V., Rotterdam.
32. Vereeniging „Het Nederlandsche Wegencongres", 's-Gravenhage.
33. Vereeniging tot Bevordering der Bouwkunst, Groningen.
34. Vereeniging tot Bevordering der Bouwkunst, Leiden.
35. Vereeniging van Constructiewerkplaatsen, 's-Gravenhage.
36. Vereeniging van Delftsche Ingenieurs, Delft.
37. Vereeniging van Directeuren van Gemeentewerken, Amsterdam.
38. Vereeniging van Fabrikanten op Electrotechnisch gebied in Nederland „Foegin", Eindhoven.
39. Vereeniging van Nederlandsche Gemeenten, 's-Gravenhage.
40. Vereeniging van Nijmeegsche Architecten(V.N.A.), Nijmegen.
41. Vereeniging van Technische Ambtenaren bij Rijkswaterstaat, Nijmegen.
42. Vereeniging voor Stadsverbetering „Nieuw Rotterdam", Rotterdam.
43. Voorlichtingsbureau voor Staalgebruik, 's-Gravenhage.

1. Algemeene Katholieke Kunstenaars Vereeniging, „Groep Bouwkunst", Rotterdam.

Adres: Admiraliteitskade 80c, Rotterdam.
Telefoon: 52290.
Voorzitter: P. G. Buskens, Rotterdam.
Secretaris: H. M. J. H. Kraayvanger, Rotterdam.
Tijdschrift: „R.K. Bouwblad". Redactie: Adelheidstraat 157, 's-Gravenhage. Uitgever: Nobelstraat 13, Heerlen.

2. Architectengroep „De 8", Amsterdam.

Adres: Secretariaat, Stadionkade 80.
Voorzitter: B. Merkelbach, Amsterdam.
Secretaris: Willy la Croix, Amsterdam.
Penningm.: Joh. H. Groenewegen, Amsterdam, tel. 93141.
Tijdschrift: „De 8 en opbouw" 14-daagsch tijdschrift van de architectengroep „De 8", Amsterdam en „Opbouw", Rotterdam. Secretaresse redactie: Mevr. I. Falkenberg—Liefrinck, Amstel 22, Amsterdam, telef. 30614. Uitgevers: van Holkema & Warendorf N.V., Amsterdam, Keizersgracht 333, telefoon 37963.

3. Architectenvereeniging „Opbouw", Rotterdam.

Adres secretariaat: Mauritsweg 31, Rotterdam.
Voorzitter: P. Zwart, Wassenaar.
Secretaris: W. van Gelderen, Rotterdam, tel. 57321.
Tijdschrift: „De 8 en Opbouw". Redactie: Amstel 22, Amsterdam-C. Uitgevers: van Holkema & Warendorf, Keizersgracht 333, Amsterdam-C.

4. Beton Aannemers Bond (B.A.B.), Amsterdam.

Voorzitter: A. van Geluk, Overveen.
Secretaris: L. J. J. Hillen, Amsterdam.
Penningm.: Ir. A. A. Boon, Amsterdam.
Secretariaat: Ir. G. A. de Boer, Euterpestraat 116, Amsterdam, tel. 22560.
Tijdschrift: 3-maandelijksch Orgaan „Bouwt in Beton! Waarom?"
Correspondentie uitsluitend te richten aan het Secretariaat.

5. **Bond van de Vereenigingen van Afgestudeerden van Middelbare Technische Scholen in Nederland, Amsterdam, „B.M.T.".**
Adres: Postbus 759, Amsterdam-C.
Telefoon: 83251.
Voorzitter: C. van Schieveen Jr., Haarlem.
Secretaris: F. Pleiter, Amsterdam.
Tijdschrift: „De Middelbaar Technicus", Redactie: Postbus 759, Amsterdam-C. Uitg.: Fa. B. Cuperus Az., Hessenweg 2, De Bilt.

6. **Bond van Hoofden van Gemeentewerken, Deventer.**
Adres: Kleine Overstraat 38, Deventer.
Telefoon: 4181.
Alg. Voorzitter: A. E. Roest van Limburg, Kampen.
Alg. Secretaris: Ir. L. van Gendt, Deventer.
Bondsorgaan: T. G. (Techn. Gem.blad) Bouwstoffen, Hoofd-Redacteur: Ir. L. van Gendt, Deventer. Uitgeefster: L. J. Veen's Uitg. Mij., Amsterdam.

7. **Bouwkundige Vereeniging „Onderneming en Vrijheid", 's-Gravenhage, Tel. 330207.**
Adres: van de Spiegelstraat 9, 's-Gravenhage.
Voorzitter: Ant. v. Kesteren, 's-Gravenhage.
Secretaris: J. C. Werner, 's-Gravenhage.

8. **Club van Gediplomeerden der Vereeniging voor Voortgezet en Hooger Bouwkunstonderricht (H.B.O.), Amsterdam.**
Adres: Nassaukade 112, Amsterdam-West.
Telefoon: 84302.
Voorzitter: Dick Greiner, Amsterdam, Lomanstr. 94.
Secretaris: J. Dunnebier, Nassaukade 112, Amsterdam-W.

9. **Cursus voor Voortgezet en Hooger Bouwkunstonderricht (V. & H.B.O.), uitgaande van de gelijknamige Vereeniging, Amsterdam.**
Algemeen Voorzitter: W. Kromhout Czn., Voorburg.
Voorzitter dag. Bestuur: Ir. A. J. van der Steur, Amsterdam.
Secretaris: B. T. Boeyinga, Amsterdam.
Adres: Vondelstraat 19, Amsterdam-W.
Telefoon: 82808.

10. **„De Friesche Bouwkring", Leeuwarden.**
Adres: Raadhuisstr. 10, Huizum bij Leeuwarden.
Telefoon: 5227.
Voorzitter: T. Wiersma, Leeuwarden.
Secretaris: J. A. Kielman, Huizum.

11. **Electrobond, 's-Gravenhage.**
Adres administrateur: Ir. A. J. Roelofsz, Prins Mauritslaan 69, 's-Gravenhage, tel. 551824.
Voorzitter: M. Vorstman, Amsterdam.
Secretaris: Ir. C. J. van der Syp, Hengelo.
Penningm.: F. J. H. Polman, Wassenaar.

12. **Genootschap „Architectura et Amicitia" (A et A), Amsterdam.**
Adres: Slaakstraat 9, Amsterdam.
Telefoon: 27707.
Voorzitter: Wieger Bruin, Amsterdam.
Secretaris: A. Eibink.
Tijdschrift: Bouwkundig Weekblad Architectura.

13. **Haagsche Architecten Club, 's-Gravenhage.**
Adres: Barentszstraat 23, 's-Gravenhage.
Telefoon: 335207.
Voorzitter: W. Verschoor, Rijswijk.
Secretaris: M. F. van der Gugten, 's-Gravenhage.

14. **Haarlemsche Architecten Vereeniging „Lieven de Key", Haarlem.**
Adres: Zonnelaan 11, Haarlem.
Telefoon: 15185
Voorzitter: Fred. Kramer.
Secretaris: Jacq. van Velsen.

15. **Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 's-Gravenhage.**
Adres: 's-Gravenhage, Prinsessegracht 23.
Telefoon: 117692.
President: Prof. L. A. van Royen.
Vice-Presidenten: Ir. M. H. Damme, Dr. Ir. J. A. Ringers.
Algemeen Secretaris: Ir. Wouter Cool.
Penningmeester: Jhr. Ir. C. E. W. van Panhuys.
Tijdschrift: Weekblad „De Ingenieur".

16. **Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandsche Architecten, B.N.A., Amsterdam.**
Adres: Weteringschans 102, Amsterdam.
Telefoon: 36736.
Voorzitter: H. v. d. Kloot Meijburg, 's-Gravenhage.
Secretaris: Ir. A. J. van der Steur, Amsterdam.
Directeur: J. P. Mieras, Amsterdam.
Tijdschrift: Bouwkundig Weekblad Architectura; Redactieadres: Weteringschans 102, Amsterdam, telefoon 36736; Uitgever: N.V. Mouton & Co., 's-Gravenhage.

17. **Nederlandsche Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven in Nederland N.A.P.B., Amsterdam.**
Adres: Sarphatistraat 12, Amsterdam-C.
Telefoon: 37888.
Voorzitter: Ir. W. M. T. Thyssen, Amsterdam.
Alg. Secretaris: Mr. B. Bouman.
Orgaan: „De Aannemer", Sarphatistraat 12. Verschijnt Dinsdag en Vrijdag.

18. **Nederlandsche Bond van Huis- en Grondeigenaren en Bouwondernemers, 's-Gravenhage.**
Adres: Tournooiveld 3.
Telefoon: 111662.
Voorzitter: S. J. Mook, Rijnvis Feithstraat 13, Rotterdam.
Secretaris: Mr. J. Hazenberg, Santhorstlaan 71, Wassenaar.
Tijdschrift: „Het Bondsorgaan".

19. **Nederlandsche Bond van Bouwondernemers, 's-Gravenhage.**
Adres: van de Spiegelstraat 9, 's-Gravenhage.
Telefoon: 330207.
Voorzitter: H. van der Schaar, Amsterdam.
Secretaris: Ant. v. Kesteren, 's-Gravenhage.

20. **Nederlandsche Bond van Technici, Amsterdam.**
Adres: Diezestraat 35, Amsterdam (Z).
Telefoon: 20821.
Voorzitter: D. de Jager, Amsterdam.
Secretaris: Joh. Eering, Amsterdam.
Tijdschrift: „De Bondsstem". Redactie: Joh. Eering, Diezestraat 35hs, Amsterdam-Z. Uitgever: Firma G. W. de Boer, Lange St. Pieterstraat F. 33, Middelburg.

21. **Nederlandsche Christelijke Aannemers- en Bouwvakpatroonsbond N.C.A.B., Utrecht.**
Adres: Wittevrouwensingel 56, Utrecht.
Telefoon: 12116.
Voorzitter: Joh. Swarts, Waterloolaan 6, Groningen.
Secretaris: W. J. Godijn, Utrecht.
Orgaan: „De Chr. Bouwvakpatroon". Verschijnt Dinsdag en Vrijdag.

22. **Nederlandsch Instituut van Architecten (N.I.V.A.), Hengelo.**
Adres: Enschedeschestraat 104a, Hengelo.
Telefoon: 2703.
Voorzitter: Prof. Ir. R. L. A. Schoemaker, Delft.
Secretaris: G. W. E. Wilmink, Hengelo.
Tijdschrift: „Het Bouwbedrijf". Red.-adres: Zwarteweg 1, 's-Gravenhage. Uitgave: Moorman's Periodieke Pers N.V., 's-Gravenhage.

23. **Nederlandsche R.K. Bond van Bouwpatroons, Amsterdam.**
Adres: 1e Const. Huygensstraat 107, A'dam (W).
Telefoon: 80674.
Voorzitter: H. J. L. Klein Schiphorst, Haarlem.
Secretaris: J. C. Berger, Amsterdam.
Tijdschrift: „De Bouwpatroon". Redactie- en administratie-adres als boven.

24. **Nederlandsche R.K. Bond van Technici „St. Bernulphus", Helmond.**
Adres: Eekhoornstraat 9, Helmond.
Telefoon: 438.
Voorzitter: J. J. Reijnart, Burg. Knappertlaan 174*b*, Schiedam.
Secretaris: P. Messelaar, Eekhoornstraat 9, Helmond.
Tijdschrift: „De R.K. Technicus", Redactie: Burg. Knappertlaan 174*b*, Schiedam. Verschijnt den 18en van elke maand. Uitgave: Limburg's Dagblad, Heerlen. Abonnementsprijs *f* 1.20 per jaar.

25. **Nederlandsche Vereeniging voor Ambachts- en Nijverheidskunst (V.A.N.K.), 's-Gravenhage.**
Adres: Zwarteweg 64, 's-Gravenhage.
Telefoon: 115562.
Voorzitter: Mr. J. F. van Royen, 's-Gravenhage.
Secretaris: N. P. van Koo, 's-Gravenhage.

26. **Nederl. Vereeniging van Electrotechnische Werkgevers, Haarlem.**
Adres: Nassauplein 4, Haarlem (Secretariaat).
Telefoon: 15826.
Voorzitter: G. R. Nap, van de Spiegelstraat 31, 's-Gravenhage.
Secretaris: J. V. Bergman, Hippolytusbuurt 22, Delft.
Administrateur: Mr. J. H. van Gelderen, Nassauplein 4, Haarlem.
Tijdschrift: „De Electrotechnische Werkgever". Adres: Nassauplein 4, Haarlem.

27. **Nederlandsche Vereeniging voor Laschtechniek, 's-Gravenhage.**
Adres: Stadhouderslaan 102, 's-Gravenhage.
Telefoon: 557031.
Voorzitter: Ir. E. Bolleman Kijlstra.
Tijdschrift: „Laschtechniek". Redactie-adres: Hobbemastraat 22, Amsterdam-Z. Uitgever: Drukkerij Ruygrok & Co., Haarlem.

28. **Orde van Nederlandsche Raadgevende Ingenieurs Amsterdam. O.N.R.I.**
Adres: Valeriusstraat 172, Amsterdam.
Telefoon: 29912.
Voorzitter: Ir. B. A. Verhey, Amersfoort.
Secretaris: Ir. F. R. Th. Kröner, Amsterdam.

29. **Patroonsvereeniging Rotterdamsche Bouwkring „Algemeen Belang", Rotterdam.**
Adres: Zomerhofplein 4, Rotterdam.
Telefoon: 44215.
Voorzitter: G. Verwaal.
Secretaris: G. Timmers.
Tijdschrift: Bondsorgaan van den Ned. Bond van Huis- en Grondeigenaren en Bouwondernemers, 's-Gravenhage, Tournooiveld 3.

30. **R.K. Bouwvakarbeidersbond „St. Joseph", Utrecht.**
Adres: Bemuurde Weerd W.Z. 4, Utrecht.
Telefoon: 18141 (2 lijnen).
Voorzitter: W. J. Andriessen, Huisadres: Lorentzlaan 11, Utrecht, telefoon 17897.
Secretaris: L. F. J. Voorham, Huisadres: Noordpolderkade 186, 's-Gravenhage.
Tijdschrift: „De R.K. Bouwvakarbeider", uitgave van den R.K. Bouwvakarbeidersbond „St. Joseph". Adres redactie: Th. de Brouwer, Bemuurde Weerd W.Z. 4, Utrecht. Vakblad verschijnt wekelijks. Abonnementsprijs *f* 3.— per jaar.

31. **Vereeniging „Bouwkunst en Vriendschap" B. & V., Rotterdam.**
Adres: Proveniersstraat 58, Rotterdam.
Telefoon: 54459.
Voorzitter: M. Lockhorst, Rotterdam.
Secretaris: W. C. Pouderoyen, Rotterdam.

32. **Vereeniging „Het Nederlandsche Wegencongres", 's-Gravenhage.**
Adres: A.N.W.B., Parkstraat 18, 's-Gravenhage.
Telefoon: 117580.
Voorzitter: Vacature.
Secretaris: H. W. O. de Bruyn, 's-Gravenhage.
Tijdschrift: „Wegen". Halfmaandelijksch tijdschrift gewijd aan den weg en het verkeer. Redactie en administratie: Parkstraat 18, 's-Gravenhage.

33. **Vereeniging tot Bevordering der Bouwkunst, Groningen.**
Adres: Bernouilliplein 4a, Groningen.
Telefoon: 5162.
Voorzitter: Dr. Ir. F. Bakker-Schut.
Secretaris: J. C. Spek, Groningen.

34. **Vereeniging tot Bevordering der Bouwkunst, Leiden.**
Adres: Steenschuur 8, Leiden.
Telefoon: 3002.
Voorzitter: C. Ponsen.
Secretaris: Vacature.

35. **Vereeniging van Constructiewerkplaatsen, 's-Gravenhage.**
Adres: Lange Voorhout 29, 's-Gravenhage.
Telefoon: 116120
Voorzitter: Ir. J. de Bruyn Kops, Hilversum.
Secretaris: A. D. Putman Cramer, 's-Gravenhage.

36. **Vereeniging van Delftsche Ingenieurs, Delft.**
Adres: Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage.
Telefoon: 111655.
Voorzitter: Dr. Ir. J. A. Ringers, 's-Gravenhage.
Secretaris: Ir. J. L. Huijsinga, Utrecht.
Tijdschrift: „De Ingenieur". Redactie: Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage. Uitg.: N.V. A. Oosthoek's Uitgevers Mij, Utrecht.
Bouwkundige Afdeeling.
Voorzitter: Prof. Ir. J. A. G. van der Steur, Oosterbeek.
Secretaris: Ir. H. van Vreeswijk, Laan v. Leeuwesteyn 21, Voorburg, tel. 779159.

37. **Vereeniging van Directeuren van Gemeentewerken, Amsterdam.**
Adres: Parnassusweg 34III, Amsterdam.
Telefoon: 22358.
Voorzitter: ir. W. A. de Graaf, Dir. Publ. Werken, Amsterdam.
Secretaris: P. Nauta, Hoofdingenieur b. d. dienst v. Publieke Werken, Amsterdam.
Tijdschrift: „Publieke Werken". Officieel orgaan van de Vereeniging van Directeuren van Gemeentewerken. Red.: P. Nauta, Parnassusweg 34III, Amsterdam. Uitg.: A. W. Sijthoff's Uitgeversmaatschappij N.V. te Leiden, Doezastraat 1.

38. **Vereeniging van Fabrikanten op Electrotechnisch gebied in Nederland „Foegin", Eindhoven.**
Adres: Goorstraat 2, Eindhoven.
Telefoon: Kantooruren letter A toestel 11, buiten kantooruren 2278.
Voorzitter: Ir. A. J. Bergsma, Nijmegen.
Secretaris: Mr. F. E. Spat, Eindhoven.
Penningm.: Sj. Wouda, Utrecht.
Tijdschrift: „Electrotechniek". Uitgave: Moorman's Periodieke Pers N.V., 's-Gravenhage.

39. **Vereeniging van Nederlandsche Gemeenten, 's-Gravenhage.**
Adres: Paleisstraat 1, 's-Gravenhage.
Telefoon: 112083.
Voorzitter: Mr. P. Droogleever Fortuyn, Burgemeester van Rotterdam.
Directeur: Mr. A. Jonker, 's-Gravenhage.
Tijdschrift: „Weekblad voor Gemeentebelangen", „Maandschrift Gemeentebestuur". Redactie: Paleisstraat 1, 's-Gravenhage. Uitgeefster: N. Samson, Alphen a/d Rijn.

40. **Vereeniging van Nijmeegsche Architecten (V.N.A.). Kring Verbonden Drie Gewesten, Nijmegen.**
Adres: Heydenrijkstraat 3, Nijmegen (Bureau).
Voorzitter: H. M. Zoetmulder.
L. Secr. en Penn.mstr. Joh. Zwanikken.
Orgaan: Intern Vereenigingsorgaan „Mededeelingen".

41. **Vereeniging van Technische Ambtenaren bij Rijkswaterstaat, Nijmegen.**
Adres: Barbarossastraat 7, Nijmegen.
Telefoon: 3408.
Voorzitter: Ir. P. van Tiel, van Speijkstr. 19, Utrecht.
Secretaris: M. H. A. Straater, Nijmegen.
Tijdschrift: „Waterbouwkundig Tijdschrift O.T.A.R.". Uitgegeven door de Vereeniging van Technisch Ambtenaren van den Rijkswaterstaat. Redactie: T. Huitema, Eikenlaan 16, Zeist. Uitgever: A. C. de Haan, Alphen a/d Rijn.

42. **Vereeniging voor Stadsverbetering „Nieuw-Rotterdam", Rotterdam.**
Adres: Boompjes 76, Rotterdam-Centrum.
Telefoon: 52676
Voorzitter: Mr. J. R. Goddard, Vijverweg 44, Rotterdam-Oost.
Secretaris: Jr. C. van Traa, Boompjes 76.

43. **Voorlichtingsbureau voor Staalgebruik, 's-Gravenhage.**
Adres: Ing. E. A. van Genderen Stort, Madoerastraat 5, 's-Gravenhage.
Telefoon: 113224

Instellingen tot Nut van de Bouwvakken en aanverwante Vakgebieden

Register

1. Association Internationale des Centres d'Information de l'acier.
2. Betonvereeniging.
3. Bond Heemschut.
4. Bond voor Materialenkennis.
5. Bureau voor Uitvinders.
6. Gasstichting.
7. Geluidsstichting.
8. Hoofdcommissie voor de normalisatie in Nederland.
9. Instituut voor Sier- en Nijverheidskunst.
10. N.V. tot Keuring van Electrotechnische Materialen.
11. Nationale Woningraad.
12. Nederlandsch Electrotechnisch Comité.
13. Nederlandsch Genootschap voor Verlichtingskunde.
14. Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur.
15. Nederlandsch Instituut voor Efficiency.
16. Nederlandsch Instituut voor Lifttechniek.
17. Nederlandsch Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw.
18. Nederlandsche Vereeniging voor Centrale Verwarmings-industrie.
19. Nederlandsche Vereeniging voor Koeltechniek.
20. Permanente Prijsvraag-Commissie (P.P.C.).
21. Raad van Arbitrage voor de Bouwbedrijven in Nederland.
22. Rijks Instituut voor Brandstoffen-economie.
23. Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.
24. Stichting voor Materialenonderzoek.
25. Technisch-Economisch Genootschap.
26. Tentoonstellingsraad voor Bouwkunst en Verwante Kunsten.
27. Veiligheidsmuseum.
28. Vereeniging Bureau voor Warmte- en Krachteconomie.
29. Warmtestichting en Thermotechnische Dienst.

1. ASSOCIATION INTERNATIONALE DES CENTRES D'INFORMATION DE L'ACIER

Internationaal documentatiebureau voor staal

Adres: Ing. E. A. van Genderen Stort, Madoerastraat 5, Den Haag.

Telefoon: 113224.

Doel: Het doel van het Documentatiebureau is het verzamelen van gegevens over staal. Het bureau ontvangt van de leden van de bovengenoemde Association Internationale, opgaven omtrent literatuur, uitgekomen boeken, belangrijke gebeurtenissen, enz. op staalkundig gebied en verstrekt soortgelijke inlichtingen kosteloos aan belangstellenden.

2. BETONVEREENIGING

Adres: Secretariaat: de Constant Rebecquestraat 96, Den Haag.

Telefoon: 330005.

Voorzitter: Ir. A. A. Boon, Amsterdam.

Doel: Het in den meest algemeenen zin bevorderen van de ontwikkeling van de beton- en de gewapendbeton-techniek in Nederland.

Middelen: Het samenstellen van gegevens op wetenschappelijk, technisch en economisch gebied.
Het verstrekken van inlichtingen van algemeenen of wetenschappelijken aard.
Het doen houden van besprekingen, lezingen, voordrachten, cursussen.
Publicaties o.a.:
„Enquête omtrent aantasting van beton door veenwater".
„Het uitvoeren van Betonwerken".
„Samenstelling en contrôle van betonmengsels".
„Proefnemingen op kolommen van beton en gewapend beton".
Uitgave van een maandblad.
Het bevorderen van de naleving van de gewapend betonvoorschriften.
Bibliotheek.

Lidmaatschap: Belangstellenden in de betonindustrie, contributie *f* 8.— per jaar.
Belanghebbenden bij de betonindustrie, contributie *f* 30.— per jaar.
Rijks-, Gemeentediensten en andere officieele of semi-officieele lichamen, contributie *f* 80.— per jaar.
Personen of firma's, die betonwerken uitvoeren, contributie *f* 90.— per jaar.
Hoewel de contributies voor diverse leden verschillend zijn, hebben alle leden dezelfde rechten.

Tijdschrift: „Beton", Maandelijksche bijlage van „De Ingenieur". Bijdragen te zenden aan Ir. A. H. Sweys, de Constant Rebecquestraat 96, 's-Gravenhage. Uitgever: N.V. A. Oosthoek's Uitgevers Mij., Domstraat 1—3, Utrecht.

3. BOND HEEMSCHUT

Adres: Heerengracht 495, Amsterdam, C.

Telefoon: 36988.

Voorzitter-Penningm.: Mr. J. A. van Sonsbeeck te Amsterdam.

Secretaris: A. A. Kok, architect te Amsterdam.

Doel: De Bond genaamd „Heemschut" stelt zich ten doel het waken voor de schoonheid van Nederland.

Middelen: Adviesbureau, studiecommissies, vergaderingen en voordrachten, tentoonstellingen, uitgave van een maandblad, adressen aan het Rijk, Gemeenten enz., bibliotheek.

Lidmaatschap: De *leden* zijn vereenigingen die ieder een deel der Heemschutgedachte nastreven. Personen kunnen *buitengewoon lid* zijn; de contributie bedraagt ten minste *f* 5.— per jaar. Gemeentebesturen en andere lichamen kunnen *donateur* zijn.
Alle leden, buitengewone leden en donateurs ontvangen het maandblad en kunnen gebruik maken van de bibliotheek.

Tijdschrift: Maandblad „Heemschut". Redactie Heerengracht 495, Amsterdam-C. Uitgever F. v. Rossen, Laurierstraat 246, Amsterdam-C.

4. BOND VOOR MATERIALENKENNIS

Adres: Da Costakade 104, Amsterdam, postbus W. 5.

Telefoon: 83047.

Voorzitter: Ir. G. L. Tegelberg, Baarn.

Secretaris: Ir. J. L. Bienfait, Amsterdam.

Penningmeester: Dr. P. Schoenmaker, Nijmegen; postgiro van den penningmeester van den Bond voor Materialenkennis: No. 209046 te Amsterdam

Doel: bevordering van de kennis in den meest uitgebreiden zin van de materialen en van de techniek.

Middelen:
a. het houden van vergaderingen, waarop door de leden of anderen voordrachten worden gehouden over onderwerpen op het gebied van de materialenkennis, aan welke vergaderingen excursies kunnen worden verbonden; het organiseeren van cursussen en „Kringen", welke laatste ten doel hebben vakgenooten in engeren zin gelegenheid tot korte voordrachten en gedachtenwisseling te geven. Tot dusver zijn in werking een kring „Metalen", een kring „Verf, rubber, asfalt en andere plastische materialen" en een kring „Vezels en cellulose".
b. samenwerking met lichamen of organisaties met soortgelijk doel in het binnen- en buitenland.

Lidmaatschap: de contributie bedraagt:
voor het lidmaatschap van personen: *f* 10.—; het lidmaatschap voor maatschappijen, naamlooze vennootschappen, diensten, bedrijven enz.: *f* 15.— indien uitgeoefend door één persoon en *f* 25.— indien uitgeoefend door 2 of 3 personen.

Tijdschrift: Maandblad „Materialenkennis" bijblad van „De Ingenieur". Redactie-adres Da Costakade 104, Amsterdam, postbus W. 5.

5. BUREAU VOOR UITVINDERS

Adres: Nieuwe Laan 76 A, Delft.

Voorzitter: Ir. H. Steketee, Den Haag (waarn. Voorz.).

Secretaris-Directeur: Ir. H. F. G. J. Grevers.

Penningmeester: Ir. W. K. van Oort, Groningen.

Verdere Bestuursleden: Ir. D. de Iongh Wzn., Rotterdam.
A. H. W. Hellemans, Groningen.
J. W. J. Baron van Haersolte, Rotterdam.

Doel: Het Bureau geeft aan onbemiddelde uitvinders een oordeel over de waarde van een ingediende uitvinding, d.w.z. niet de waarde, die in geld uitgedrukt kan worden, doch de waarde, dus meer het vermoedelijke nut, voor de praktijk. Voor deze

werkzaamheden wordt den uitvinder *f* 2.50 in rekening gebracht, waarvan echter ook ontheffing verleend kan worden.
Indien, volgens het oordeel van het Bestuur, een uitvinding inderdaad de moeite waard geacht wordt, dan kan het Bureau den uitvinder financieel steunen, zoodat hem bijv. het aanvragen van een octrooi mogelijk gemaakt wordt. Wanneer over uitvindingen het oordeel van een deskundige gevraagd moet worden, dan komt het eventueel door dezen deskundige gevraagde honorarium ten laste van den uitvinder.
Inlichtingen omtrent kosten voor een octrooiaanvrage, enz., worden ook verstrekt. Maar niet belast het Bureau zich met het aanvragen zelf, ook niet met een exploitatie, maken van teekeningen en van proefmodellen of het nemen van proeven enz. Door een van Rijkswege toegekend subsidie is het Bureau in staat gesteld aan octrooihouders, die onmachtig zijn tot betaling van hun jaarcijns, financieele hulp te verleenen, uitsluitend voor zoover het betreft octrooien, welker exploitatie of verdere exploitatie werkverruiming of behoud van werkgelegenheid, dan wel de mogelijkheid daartoe in zich houdt. Een en ander naar het oordeel van het Bureau. Uit den aard der zaak zal tot dien steun eerst na nauwgezet onderzoek worden overgegaan. In dit verband worden octrooihouders, als bedoeld in bovenstaande alinea, verzocht zich tijdig tot het Bureau te wenden met overlegging van alle inlichtingen omtrent hun octrooi en de exploitatie, momenteele onmacht enz.

6. GASSTICHTING

Adres: Sweelinckstraat 34, den Haag.

Telefoon: 333662.

Voorzitter: Ir. M. C. Sissingh, Oud-directeur Gasfabriek, Rotterdam.

Secretaris: Gerard Meijer, directeur Centraal Bureau van de Vereeniging van Gasfabrikanten in Nederland.

Doel: Het behandelen van wetenschappelijke en practische vraagstukken de gasindustrie in Nederland betreffende.

Middelen: Laboratorium, voorlichting, adviezen, publicaties, metercontrôle, keuring van toestellen, afvoerkanalen, veiligheid, enz.

Lidmaatschap: Bestaat niet. De gasbedrijven steunen de Stichting financieel.

Tijdschrift: Publicaties van de Gasstichting worden opgenomen in „Het Gas", orgaan van de Vereeniging van Gasfabrikanten in Nederland. Adres als boven.

7. GELUIDSTICHTING

Adres: Mijnbouwplein 11 Delft

Telefoon: 1983.

Gironummer: 248358.

Voorzitter: Ir. M. E. H. Tjaden, Directeur Bouw- en Woningtoezicht, Amsterdam.

Secretaris: Prof. Dr. C. Zwikker, Hoogleeraar aan de Technische Hoogeschool te Delft.

Doel: De Geluidstichting stelt zich ten doel de behandeling van geluidsvraagstukken in den meest algemeenen zin des woords. Haar werkzaamheid richt zich onder meer op:

a. De bestudeering van nuttige toepassingen van het geluid en van de acoustische eigenschappen van materialen.
b. De verwerving en verspreiding van gedocumenteerde kennis omtrent geluidsvraagstukken.
c. Het onderzoek van den aard, de oorzaken en de gevolgen van geraas en gedruisch.
d. Het opsporen en het onderzoek van middelen, geschikt om het ontstaan en de voortplanting van hinderlijk geluid en verwante trillingen te beletten of te belemmeren.
e. Eventueel in samenwerking met andere organisaties de opvoeding van het publiek tot het voorkomen van geluidshinder en tot bestrijding van lawaai in het algemeen, met behulp van voorschriften, wetgeving en rechtspraak.

Van belang voor het bouwvak is dat de Geluidstichting bouwmaterialen en constructies acoustisch keurt en hiervan attesten verstrekt, zoodat zoowel de geluidsisoleerende als geluidsabsorbeerende eigenschappen van diverse materialen en constructies vergeleken kunnen worden, terwijl tevens geoordeeld kan worden, of de materialen en constructies al dan niet aan de gestelde eischen voldoen.

Middelen: Voorlichting, keuringen, studiecommissies, congressen, Afdeeling voor bestudeering van geluidshinder, Publicaties over onderzoekingen, enz.

Donateurschap: Vereenigingen, vennootschappen en andere rechtspersonen kunnen donateur van de Geluidstichting worden tegen *f* 25,— of meer per jaar, natuurlijke personen tegen betaling van *f* 10,— of meer per jaar. Begunstigers zijn zij die jaarlijks een bedrag van *f* 1,50 of meer ter beschikking van de Stichting stellen.

Loonmeetdienst: Aan de Geluidstichting is verbonden een Loonmeetdienst, welke zich o.m. belast met het acoustisch keuren van bouwmaterialen en constructies, het onderzoek van

voorloopige zaalmodellen voor gehoorzalen, bepaling van de geluidsterkte en contrôle-metingen of aan de bestekvoorwaarden is voldaan.
Van de onderzoekingen wordt een certificaat afgegeven.
Adres: Mijnbouwplein 11, Delft.
Telefoon: 1983.
Gironummer: 187617.
Directeur: Ir. C. Boot.
Tarieven en inlichtingen worden op aanvrage gaarne verstrekt. Aan zakelijke donateurs van de Geluidstichting wordt 10 % korting op de metingen verstrekt.

8. HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Adres: Willem Witsenplein 6, Den Haag.

Telefoon: 774520.

Voorzitter: C. J. P. Zaalberg, Voorzitter van de Nijverheidsraad.

Secretaris: ir. J. A. Teyinck, Directeur van het Centraal Normalisatie Bureau.

Penningmeester: ir. B. M. Gratama, Oud-Rijkshoofdingenieur der Spoorwegen.

Doel: Het bevorderen van hetgeen op het gebied van de normalisatie kan worden verricht en meer in het bijzonder de vaststelling van standaardnormen en -voorschriften.

Middelen: De Hoofdcommissie neemt die onderwerpen in behandeling, waarvoor haar hulp wordt ingeroepen of welke zij daartoe geschikt acht, indien de ernstige behoefte aan regeling op overtuigende wijze is gebleken.
Voor de bestudeering dezer onderwerpen stelt zij commissies van deskundigen in (normalisatiecommissies), die zooveel mogelijk rekening hebben te houden met de belangen van fabrikanten en verbruikers.

Lidmaatschap: De Hoofdcommissie voor de Normalisatie beheert de Stichting „Fonds voor de Normalisatie in Nederland". De inkomsten van het Fonds bestaan uit subsidies van de overheid en de jaarlijksche bijdragen van leden der Stichting. De contributie voor leden-begunstigers bedraagt ten minste *f* 50,— per jaar, die van gewone leden *f* 25,— en van de buitengewone (persoonlijke) leden *f* 5,—.

Tijdschrift: „Normalisatie". Redactie-adres en uitgever: Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland, Willem Witsenplein 6, Den Haag.

9. INSTITUUT VOOR SIER- EN NIJVERHEIDSKUNST

Adres: Zwarteweg 64, Den Haag.

Telefoon: 115562.

Raad van Beheer: Voorzitter: Mr. J. F. van Royen. Secretaris: Dr. H. E. van Gelder.

Directeur: W. F. Gouwe.

Doel: Inlichtingen-Centrale op het gebied der Nederlandsche toegepaste en decoratieve kunsten en kunst-in-industrie.
Verzameling van werkproeven, modellen, afdrukken enz. als voorbeelden bij inlichting en bemiddeling, als materiaal voor tentoonstellingen, voor inrichtingen van onderwijs enz.
Adviezen, adressen e.a. gegevens worden verstrekt aan opdrachtgevers: overheden, industrieelen, uitgevers, comité's, particulieren, voor doeleinden van bedrijf en handel, voor reclame, jubilea, en alle gevallen waarin men de medewerking van een geschikt kunstenaar op dit terrein zoekt.

10. N.V. TOT KEURING VAN ELECTROTECHNISCHE MATERIALEN

Adres: Utrechtscheweg, Arnhem.

Telefoon: 24008 (interlocaal) en 24098 (locaal).

Directeur: Prof. Ir. J. C. van Staveren.

Doel en middelen: De vennootschap heeft ten doel het gebruik van ondeugdelijke toestellen en materialen op electrotechnisch en aanverwant gebied zooveel mogelijk te voorkomen en het gebruik van deugdelijke materialen en toestellen op genoemd gebied zooveel mogelijk te bevorderen en hierdoor mede te werken tot een goede electriciteitsvoorziening en beveiliging van het publiek.
Zij tracht dit doel onder meer te bereiken door:

a. het doen van aan haar opgedragen metingen en keuringen van materialen en toestellen op electrotechnisch en aanverwant gebied, volgens door den opdrachtgever vastgestelde eischen;
b. het doen van dergelijke metingen en keuringen volgens bestaande voorschriften of volgens door of vanwege de vennootschap vast te stellen of aan te wijzen voorschriften;
c. het verleenen van het recht om materialen en toestellen op electrotechnisch en aanverwant gebied in den handel te brengen, voorzien van een daartoe door de vennootschap vast te stellen garantiemerk, wanneer deze materialen en toestellen aan alle voor dit garantiemerk te stellen eischen voldoen en bovendien ten opzichte daarvan de noodige waarborgen aanwezig zijn voor deugdelijk en constant fabrikaat;

d. het doen van wetenschappelijke proeven en onderzoekingen, zoo ingevolge opdrachten van derden, als op eigen initiatief.

Tijdschrift: „Electrotechniek", 14-daagsch tijdschrift, uitgegeven door de N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.

11. NATIONALE WONINGRAAD, ALGEMEENE BOND VAN WONINGBOUWVEREENIGINGEN

Adres: Roelof Hartplein 4, Amsterdam, Z.

Telefoon: 90001.

Voorzitter: L. v. d. Wal.

Secretaris: J. Bommer.

Doel: Bevordering van de verbetering der volkshuisvesting — het vormen van een band tusschen de leden — het verstrekken van hulp en voorlichting aan de leden.

Middelen: Adviezen en inlichtingen aan de leden — hulp aan de leden bij de financiering van bouwplannen — uitgave van een tijdschrift — studiecommissies — publicaties — contact met Rijks- en Gemeentelijke autoriteiten, lezingen — enz.

Tijdschriften: Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw. Redactie-adres: Kloveniersburgwal 70, Amsterdam-C en „De Woningbouwvereeniging", Redactie-adres: Roelof Hartplein 4, Amsterdam Z.

Enkele publicaties: Regelen en tabel voor het architectenhonorarium bij volkswoningbouw (tezamen met B.N.A.). — Rapport inzake de Huisvesting van Krotbewoners (tezamen met Nederlandsch Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw). — Rapport inzake het Hurenprobleem voor woningen van Woningbouwvereenigingen en Gemeenten (tezamen met Vereeniging van Nederlandsche Gemeenten). — Rapport over de kapitaalvoorziening voor Vereenigings- en Gemeentebouw. — Rapport inzake het Onderhoud van Woningwetwoningen. — Rapport inzake den bouw van z.g. Eigen Woningen.

Lidmaatschap: Lid kunnen worden: corporaties, die ingevolge de Woningwet zijn toegelaten; andere corporaties, wier doel ten nauwste met de verbetering der volkshuisvesting verband houdt zonder het verhalen van winst te omvatten; gemeenten, die ter verbetering van de volkshuisvesting hebben gebouwd.
De jaarlijksche contributie bedraagt *f* 0.22½ voor elke woning, welke het lid in exploitatie heeft, met een minimum van *f* 4.50 en een maximum van *f* 90.—.
Op 1 December 1936 waren 396 lichamen aangesloten met ruim 100.000 woningen.

12. NEDERLANDSCH ELECTROTECHNISCH COMITÉ

Adres: Willem Witsenplein 6, Den Haag.

Telefoon: 774520.

Voorzitter: Prof. Dr. C. Feldmann.

Secretaris: Ir. J. A. Teyinck, Dir. Centraal Normalisatie Bureau.

Penningmeester: Ir. A. B. van Hamel.

Het comité vormt de Nederlandsche afdeeling van de International Electrotechnical Commission.

Doel: Brengen van eenheid in benaming, indeeling en omschrijving van electrische toestellen en machines in den meest algemeenen zin, bevordering van nationale en internationale samenwerking tusschen fabrikanten, gebruikers, toezichthoudende organen, vertegenwoordigers van wetenschap en handel. Het N.E.C. werkt samen met de Hoofdcommissie voor de normalisatie in Nederland.

Middelen: Studiecommissies, afgevaardigden naar internationale vergaderingen der I.E.C., verspreiding der I.E.C.-publicaties en bevordering der uitgave van overeenstemmende Nederlandsche normalen.

Leden: Worden door het N.E.C. benoemd dan wel door daartoe uitgenoodigde instanties.

Contribuanten: Technische vereenigingen, lichamen, diensten en firma's.

13. NEDERLANDSCH GENOOTSCHAP VOOR VERLICHTINGSKUNDE

Adres: Secretariaat, Mijnbouwplein 11, Delft.

Telefoon: 1983.

Voorzitter: (*plaatsvervangend*) Ir. P. van Braam van Vloten, Hoofdingenieur oud-chef van den Technischen Dienst der Kustverlichting te Den Haag.

Secretaris: Prof. Dr. C. Zwikker, Hoogleeraar aan de Technische Hoogeschool te Delft.

Penningmeester: Prof. Ir. E. J. F. Thierens, Hoogleeraar aan de Technische Hoogeschool te Delft.

Doel: Bevordering van de kennis van de toepassing van licht- en aanverwante straling. Vertegenwoordiging van Nederland in het Comité International de l'Eclairage.

Middelen: Opwekking tot wetenschappelijk onderzoek op verlichtingskundig gebied en verleening van steun voor het uitvoeren van zulk onderzoek; het doen van wetenschappelijk en practisch onderzoek op het gebied der lichttoepassingen, uit te voeren door of met bijstand van voor dit doel te benoemen commissies; opstelling van keuringsvoorschriften op verlichtingskundig gebied; adviseeren van de Overheid in verband met wettelijke maatregelen op verlichtingskundig gebied; het geven van openbare bekendheid aan de eischen, die aan een goede verlichting gesteld moeten worden en aan de wijze, waarop aan deze eischen kan worden voldaan (o.a. door het houden van voordrachten, excursies, demonstraties en door het doen van publicaties); het streven naar samenwerking met andere vereenigingen, teneinde de juiste toepassing van dag- en kunstlicht te bevorderen (o.a. met bouwkundigen, architecten, fabrikanten op lichttechnisch gebied, hygiënisten, medici enz.); bevordering van het lichttechnisch onderwijs.

Lidmaatschap: Voor persoonlijke leden bedraagt de contributie *f* 5,— per jaar, voor leden-rechtspersonen *f* 25,— en voor persoonlijke leden en leden-rechtspersonen, werkzaam als producent op verlichtingskundig gebied, *f* 50,—.
De leden ontvangen alle publicaties en voordrachten en hebben het recht excursies, voordrachten en demonstraties bij te wonen en hiervoor niet-leden te introduceeren.

14. NEDERLANDSCH INSTITUUT VOOR DOCUMENTATIE EN REGISTRATUUR

Adres: Willem Witsenplein 6, Den Haag.
Telefoon: 774520.
Voorzitter: Mr. J. Alingh Prins.
Secretaris: J. M. C. Muller.
Directeur: J. J. Roeloffs Valk.
Doel: Toegankelijk maken van de resultaten van wetenschappelijken arbeid.

Middelen: o.a. Bibliografische Inlichtingendienst, verstrekt uitvoerige literatuurgegevens over elk onderwerp; ook over vraagstukken van woningbouw, materialen, constructies, nieuwe uitvindingen enz. Het verstrekken van photocopieën van tijdschriftartikelen, welke niet in Nederland verkrijgbaar zijn.

Lidmaatschap: Overeenkomstig het Nederlandsch Instituut voor Efficiency. Leden van dit Instituut zijn gratis lid van het Nederlandsch Instituut voor Efficiency.

15. NEDERLANDSCH INSTITUUT VOOR EFFICIENCY

Adres: Willem Witsenplein 6, Den Haag.
Telefoon: 774520.
Voorzitter: Mr. J. L. C. van Meerwijk.
Secretaris: Ir. H. Steketee.
Directeur: J. J. Roeloffs Valk.
Administrateur: Dr. O. ten Have.

Doel: Het verzamelen en verbreiden van kennis omtrent efficiency en in het bijzonder het samenbrengen en bevorderen van samenwerking van alle lichamen en personen, die bereid zijn aan de verwezenlijking van het doel mede te werken.

Middelen: o.a. Studiecommissies, bedrijfsstudiegroepen, voordrachten, congressen, samenwerking met buitenlandsche instellingen, publicaties (tot dusver (14-1-'37) 142 stuks).

Lidmaatschap: Candidaat-leden (studenten) *f* 2.50; particuliere personen *f* 10.—; bedrijven, waterschappen, openbare lichamen *f* 25,— (minimum bedragen) per jaar.
De leden zijn gratis lid van het Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur.

16. NEDERLANDSCH INSTITUUT VOOR LIFTTECHNIEK

Voorzitter: Ir. A. H. Straatman, Hoofdinspecteur van den Arbeid te Arnhem.
Secretaris: P. van Eykeren, Overtoom 355, Amsterdam-West, Telefoon 82461.
Doel: Het bevorderen van de lifttechniek en de kennis daarvan in den ruimsten zin des woords. Het beoogt niet het maken van winst.

Middelen: Opwekken tot theoretisch onderzoek en verleenen van steun daarbij; geven van adviezen aan de overheid bij het ontwerpen of wijzigen van wettelijke maatregelen; opstellen van keuringsvoorschriften, liftkeuringen, afgeven van certificaten.
Voorlichting omtrent toepassing van voorschriften, houden van vergaderingen, lezingen e.d., bevorderen van lifttechnisch onderwijs, diploma's, e.d., aanleggen van een bibliotheek, enz.

Lidmaatschap: Gewone leden kunnen zijn: natuurlijke- en rechtspersonen, Overheidsbedrijven, -diensten en instellingen.
Contributie voor natuurlijke personen *f* 5.—, voor leden en donateurs en rechtspersonen *f* 25.— per jaar.
De verplichte jaarlijksche bijdrage kan worden vervangen door één bijdrage, welke het 25-voud bedraagt van het jaarlijksche bedrag.
De leden hebben het recht tot bijwonen van vergaderingen, lezingen, demonstraties, excursies en het doen van voorstellen.

Instellingen: Technische Dienst voor inspecties en beproevingen van liftinstallaties, afgeven van certificaten, het uitbrengen van adviezen en rapporten en het verrichten van keuringen van liftonderdeelen.
Directeur: J. J. van Male, oud-Hoofdinspecteur van den Arbeid te Amsterdam.
Ingenieur: Ir. F. Spoon.
Adres: Droogbak 1a, Amsterdam-C, Telefoon 30108.
Commissie voor de Liftvoorschriften.
Voorzitter: Ir. A. H. Straatman, Hoofdinspecteur van den Arbeid te Arnhem.
Deze Commissie vormt eene voortzetting van de Rijkscommissie, die op 28 Juli 1933 rapport uitbracht aan den Minister van Sociale Zaken over de eischen, waaraan liften, met het oog op een veilig gebruik, behooren te voldoen.
Onderwijs-Commissie.
Voorzitter: Prof. Ir. F. Westendorp, Delft.
Deze Commissie beoogt verzorging van het onderwijs op lifttechnisch gebied aan monteurs, constructeurs enz.
Commissie voor Keuringseischen.
Voorzitter: Prof. Ir. F. Westendorp, Delft.
Deze Commissie heeft tot taak het vaststellen van algemeene voorschriften voor het ontwerp, de uitvoering en het beproeven van liftinstallaties en de bijzondere voorschriften voor het keuren van liftonderdeelen, welke uiteraard van geval tot geval zullen zijn op te stellen.

17. NEDERLANDSCH INSTITUUT VOOR VOLKSHUISVESTING EN STEDEBOUW

Adres: Kloveniersburgwal 70, Amsterdam.
Telefoon: 40588.
Voorzitter: Jhr. M. J. I. de Jonge van Ellemeet.
Secretaris: Mr. J. Vink, Referendaris ter gemeente-secretarie van Utrecht.
Penningmeester: Ir. L. S. P. Scheffer, Hoofd van de Afdeeling Stadsontwikkeling bij den dienst van Publieke Werken te Amsterdam.

Doel: Behartiging van de belangen der volkshuisvesting, bevordering goeden stedebouw, samenbrengen van lichamen en personen die werkzaam zijn in het belang van volkshuisvesting of stedebouw.

Middelen: Bibliotheek, voorlichting, studiecommissies, congressen, vergaderingen met praeadviezen, uitgave van een tijdschrift, adressen aan gemeenten en rijk enz., afzonderlijke afdeeling voor stedebouw.

Lidmaatschap: Physieke- en rechtspersonen en publiekrechtelijke lichamen. Contributie physieke personen *f* 7,50 per jaar.
Leden ontvangen het tijdschrift gratis, vrij gebruik van bibliotheek, toegang vergaderingen en excursies.

Tijdschrift: Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw. Redactie-adres: Kloveniersburgwal 70, Amsterdam-C. Uitgever: N.V. Maatschappij tot Exploitatie van het Limburgsch Dagblad, Nobelstraat 13, Heerlen.

18. NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR CENTRALE VERWARMINGSINDUSTRIE

Adres: Frederiksplein 28, Amsterdam (Secretariaat).
Telefoon: 31743.
Voorzitter: Dr. Ir. F. C. Huygen.
Secretaris: Ir. H. W. Opstelten.
Penningmeester: Ir. A. Dros. Postgiro 107966.
Commissarissen: R. Werner Schmidt en Ir. G. J. Braat.
Doel: Zij heeft ten doel de behartiging van de belangen van hare leden en van de Centrale verwarmingstechniek in het algemeen.

Middelen: Zij tracht haar doel langs wettigen weg te bereiken door:
1e. het bevorderen van de verheffing en ontwikkeling van het vak in technischen zin.
2e. Het bevorderen van goed vakonderwijs.
3e. Het houden van vergaderingen tot het behandelen van wetenschappelijke vraagstukken en bespreking van vakbelangen en verder het bevorderen van het houden van congressen, enz.
4e. Het bevorderen van samenwerking met andere organisaties op het gebied der centrale verwarming en het in gezamenlijk overleg vaststellen van de noodige uniforme regelingen.
5e. Alle andere wettige middelen, die aan het doel bevorderlijk kunnen zijn.

Lidmaatschap: De Vereeniging bestaat uit gewone leden en eere-leden. Gewone leden kunnen zijn hier te lande gevestigde personen of vennootschappen, die op eenigerlei wijze een leidende functie hebben op het gebied der centrale verwarmings-industrie.
Contributie: *f* 40.— per kalenderjaar.

Donateurs: Donateurs zijn zij, die een door de algemeene vergadering vast te stellen minimum-contributie per jaar in de kas der vereeniging bijdragen.

Tijdschrift: „Warmtetechniek". Uitgave: Moorman's Periodieke Pers N.V., Zwarteweg 1, 's-Gravenhage.
De leden hebben toegang tot vergaderingen en te houden voordrachten en kunnen deelnemen aan de te organiseeren excursies.

19. NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR KOELTECHNIEK

Adres: Juliana van Stolberglaan 107, Den Haag.
Telefoon: 771210.
Voorzitter: Prof. Dr. M. de Haas, Hoogleeraar aan de Technische Hoogeschool te Delft.
Secretaris-Penningm.: Ir. J. F. H. Koopman, adviseerend ingenieur, Juliana van Stolberglaan 107, Den Haag.
Doel: Het bevorderen van de ontwikkeling der koeltechniek.
Middelen: Bibliotheek, voorlichting, studiecommissies, congressen, vergaderingen (eventueel met praeadviezen), excursies, uitgave van mededeelingen (2 à 3 maal per jaar), adressen aan gemeenten en rijk enz., afzonderlijke groepen voor leden, die in bepaalde onderdeelen der koeltechniek belang stellen.
Lidmaatschap: Gewone leden (particulieren) à *f* 2,50 per jaar.
Begunstigende leden (N.V., firma's, vereenigingen en dergelijke) à *f* 10,— per jaar.

20. PERMANENTE PRIJSVRAAG-COMMISSIE (P. P. C.)

Voorzitter: W. F. Gouwe, Directeur Instituut voor Sier- en Nijverheidskunst, Den Haag.
Secretaris: Ir. H. J. W. Thunnissen.
Adres: Carel van Bylandtlaan 6, Den Haag.
Telefoon: 114293.

De vereenigingen Bond van Nederlandsche Architecten B.N.A., Architectura et Amicitia (A. et A.), Bouwkunst en Vriendschap, de Nederlandsche Vereeniging voor Ambachts- en Nijverheidskunst (V.A.N.K.) en de Nederlandsche Kring van Beeldhouwers hebben ingesteld de Algemeene Nederlandsche Prijsvraagregelen (A.N.P.) welke bindend zijn voor de leden dezer vereeniging. Zij bevatten de bepalingen, omschrijving van de rechten en de verplichtingen van uitschrijvers en inzenders, waaraan een prijsvraag moet voldoen, wil het den leden dezer vereenigingen geoorloofd zijn er op eenigerlei wijze aan deel te nemen. Om de programma's van nieuwe prijsvragen op het gebied van bouwkunst, toegepaste kunst en beeldhouwkunst te controleeren, hebben genoemde vereenigingen ingesteld de Permanente Prijsvraag Commissie. Deze is den uitschrijvers behulpzaam bij het samenstellen van programma's, opdat deze aan de eischen der A.N.P. beantwoorden. Indien uitschrijvers na overleg zich niet aan deze regelen wenschen te houden, waarschuwt de P.P.C. de aangesloten kunstenaars en ontraadt deelneming in de pers.

21. RAAD VAN ARBITRAGE VOOR DE BOUWBEDRIJVEN IN NEDERLAND

Adres: Keizersgracht 392, Amsterdam.
Telefoon: 35533 en 35228.
Voorzitter: Ir. A. H. W. van der Vegt, Oud-Hoofd-Inspecteur-Generaal der Spoor- en Tramwegen, Den Haag.
Secretaris-Penningm.: Mr. M. A. van Booven, Advocaat en Procureur, Amsterdam.
Doel: Het beslechten van tusschen aanbesteders en de namens hen met de leiding en het toezicht belaste personen (directie) ter eenre en de aannemers ter andere zijde gerezen geschillen.

22. RIJKS INSTITUUT VOOR BRANDSTOFFEN-ECONOMIE

Adres: Jan Pieterszoon Coenstraat 13, Den Haag.
Telefoon: 720536.
Directeur: Ir. F. C. J. M. Wirtz Cz.
Doel: Het economisch gebruik van brandstoffen in den meest uitgebreiden zin bevorderen en wel door het verrichten, het leiden en steunen van onderzoekingen en proeven op dit gebied, het verstrekken van voorlichting, het voorbereiden en handhaven van wettelijke maatregelen en door andere werkzaamheden, die door den Minister van Economische Zaken dienstig worden geacht.
Middelen: Onderzoekingen van de toepassing van brandstoffen in de practijk.
Onderzoekingen van brandstoffen op laboratorium.
Geven van advies aan iederen brandstofverbruiker, zoowel over zuinig verbruik als over moeilijkheden in het bedrijf en over voorkomen van hinder door rook en

vliegstof; eenvoudige adviezen gratis, uitgebreide adviezen tegen vergoeding.
Maken geen ontwerpen.
Resultaten van onderzoekingen op aanvrage te verkrijgen en gepubliceerd in technische tijdschriften en in jaarverslag.
Organiseeren van stokerscursussen in verschillende plaatsen.
Speciale studie van centrale-verwarmingsketels en daarin gebruikte brandstoffen.
Houden van voordrachten.

23. RIJKS INSTITUUT VOOR DE VOLKSGEZONDHEID

Adres: Sterrenbosch 1, Utrecht.

Telefoon: 11831.

Directeur: Dr. W. Aeg. Timmerman.

Doel: Op verzoek van de Inspectie der Volksgezondheid, van artsen en van andere particulieren worden laboratorium-onderzoekingen verricht, indien deze strekken tot bevordering der Volksgezondheid.
Het Instituut omvat een serologische, een bacteriologische en een chemisch-pharmaceutische afdeeling.
Hier zij nog opgemerkt, dat o.a. chemische en bacteriologische onderzoekingen van drinkwater verricht worden. — Een overzicht der verrichte onderzoekingen vindt men in het Jaarverslag, dat in „Verslagen en Mededeelingen betreffende de Volksgezondheid" verschijnt.

24. STICHTING VOOR MATERIAALONDERZOEK

Adres: Prinsessegracht 23, Den Haag.

Telefoon: 110326.

Voorz. Raad v. Bestuur: Ir. J. E. F. de Kok, Directeur-Generaal van de Bataafsche Petroleum Maatschappij.

Voorz. Comm. v. Bijstand: Dr. Ir. E. B. Wolff, Directeur van den Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart.

Secretaris-Penningm.: Ir. W. A. Slinkers.

Doel: Het bevorderen van het tot stand komen en het in stand houden van een centraal instituut voor materiaalonderzoek en keuring van instrumenten en van alles, wat in verband met dit doel voor het materiaalonderzoek en de keuring van instrumenten in den ruimsten zin bevorderlijk kan zijn.
In afwachting van de bereiking van dit doel tracht de Stichting voor Materiaalonderzoek voorloopig te voorzien in die behoeften aan materiaalonderzoek, welke nog niet vervuld zijn, door de belanghebbenden bijeen te brengen ten behoeve van onderzoekingen, uit te voeren met gebruikmaking van bestaande laboratoria.

25. TECHNISCH-ECONOMISCH GENOOTSCHAP

Adres: Eikenlaan 3, Hilversum.

Telefoon: 8797.

Voorzitter: Prof. Dr. L. S. Ornstein.

Secretaris-Penningm.: Ir. Chr. Muller.

Doel: Bevordering van het toegepast-wetenschappelijk onderzoek op verschillend technisch gebied, mede ten dienste van het bouwbedrijf.

Middelen: Bestudeering van vraagstukken, vergaderingen, geschriften en bevordering van de oprichting van instellingen voor onderzoek en keuring op verschillend technisch gebied.
Het Genootschap stichtte het „Bureau voor Warmte- en Krachteconomie" (thans zelfstandig, zie elders) en had een belangrijk aandeel in de oprichting van de „Warmtestichting" en het Ned. Genootschap voor Verlichtingskunde (zie deze beide). Het richtte een Commissie voor Corrosie-onderzoek op, welke thans ressorteert onder de Stichting voor Materiaalonderzoek (zie deze).
Het Genootschap vereenigde de meeste particuliere instellingen, welke zich met toegepast wetenschappelijke en economische onderzoekingen bezighouden, in een „Federatie van Stichtingen" en voert daarvan het secretariaat.

Lidmaatschap: Physieke en rechtspersonen. Contributie *f* 10.— per jaar; voor hen die bijdragen aan eenige instelling, waarmede het Genootschap in relatie staat, *f* 5,—.

26. TENTOONSTELLINGSRAAD VOOR BOUWKUNST EN VERWANTE KUNSTEN

Voorzitter: Mr. J. F. van Roijen, Den Haag, Kortenaerkade 12.

Secretaris: vacant.

Penningmeester: B. J. Koldeweij, Voorburg, Park Vronesteijn 34.

De Tentoonstellingsraad gaat uit van:
Bond van Nederlandsche Architecten, B.N.A.,
Genootschap Architectura et Amicitia, A. et A.,
Nederlandsche Kring van Beeldhouwers, Kr. v. B., en
Vereeniging van Ambachts- en Nijverheidskunst, V.A.N.K.

Doel: Leiding geven op het gebied van Tentoonstellingen voor Architectuur en Verwante Kunsten, zoowel voor Nederland, als daarbuiten.
Oorspronkelijk opgericht met de bedoeling periodieke Nederlandsche Tentoonstellingen te organiseeren.

27. HET VEILIGHEIDSMUSEUM

Adres: Amsterdam, Hobbemastraat 22.

Telefoon: 22060.

Voorzitter: Dr. N. M. Josephus Jitta, Voorzitter van den Gezondheidsraad te Den Haag.

Secretaris: C. Donker, Hoofdinspecteur van den Arbeid te Amsterdam.

Penningmeester: Ir. J. L. Bienfait, Lid van de firma Koning & Bienfait te Amsterdam.

Directeur: Ir. R. A. Gorter.
Een particuliere instelling met financieelen steun van Rijk, Provincie en Gemeente.

Doel: Propaganda voor de Veiligheid en Hygiëne in het algemeen, mede voor de bouwvakken.

Middelen: Het kosteloos geven van inlichtingen (ook aan niet-leden).
Het rondleiden van gezelschappen onder deskundige leiding door het Museum, waarbij de beveiligingen aan de in werking gestelde machines, zooals houtbewerkingsmachines, steigerwerken, liften, enz., worden gedemonstreerd.
Het houden van voordrachten.
Het kosteloos verstrekken van een maandblad „De Veiligheid" aan de leden.
Het organiseeren van congressen en „reizende" tentoonstellingen.
Uitgebreide bibliotheek.

Lidmaatschap: Minimum-contributie bedraagt *f* 5.— per jaar. Postrekening No. 184938.
De leden ontvangen gratis het tijdschrift „De Veiligheid", terwijl zij tevens gratis toegang hebben tot de voordrachten en tentoonstellingen, welke door het Museum worden georganiseerd.

Tijdschrift: „De Veiligheid". Redactieadres: Hobbemastraat 22, Amsterdam. Uitg.: Æ. E. Kluwer, Polstraat 10, Deventer.

28. VEREENIGING „BUREAU VOOR WARMTE- EN KRACHT-ECONOMIE"

Adres: Eikenlaan 3, Hilversum.

Telefoon: 8797.

Voorzitter: Th. H. Bernsen, te Velp (G.).

Secretaris-Penningm.: (tevens Gedel. Lid): Ir. Chr. Muller.

Doel: Bevordering van de economie bij inrichtingen, dienende voor de opwekking van warmte en beweegkracht (zonder oogmerk winst te behalen, doch om de bedrijfsonkosten te verminderen).

Middelen: Onderzoekingen, keuringen, geregelde contrôle, voorlichting.
Het Bureau belast zich in het bijzonder met het onderzoek naar de werking en de beoordeeling van de economie van stookinrichtingen en ketels, met name ook van die van centrale verwarmingsinstallaties enz.

Lidmaatschap: Physieke en rechtspersonen, die van de diensten van het Bureau gebruik willen maken of daarin belang stellen. Contributie *f* 10,—. Geregelde contrôle en verdere diensten (deze ook voor niet-leden) volgens tarief.

Tijdschrift: Warmtetechniek (Moorman's Periodieke Pers N.V., Den Haag).

29. WARMTESTICHTING

BESTUUR:

Voorzitter: Prof. Dr. L. S. Ornstein, directeur van het Physisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht, als vertegenwoordiger van het Technisch Economisch Genootschap.

Secretaris-Penningm.: Jhr. Ir. E. A. J. N. van Heurn, Barchman Wuytierslaan 48, Amersfoort, tel. 1950.

Leden:

Ir. G. J. Th. Bakker te 's-Gravenhage, namens de Vereeniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven in Nederland.
Prof. Ir. D. Dresden te Utrecht, namens het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.
J. A. Heringa te Haarlem, namens de Nederlandsche Vereeniging voor Centrale Verwarmingsindustrie.
Dr. Ir. F. C. Huygen te Amersfoort, namens de Nederlandsche Vereeniging voor Centrale Verwarmings Industrie.
Ir. J. Rutten te 's-Gravenhage, namens de Vereeniging van Gasfabrikanten.
Jhr. Ir. J. W. Storm van 's Gravesande te Arnhem, namens de Orde van Nederlandsche Raadgevende Ingenieurs.
Architect E. Verschuyl te Hilversum, namens den Bond van Nederlandsche Architecten.
Ir. F. C. J. M. Wirtz Cz. te 's-Gravenhage, namens het Technisch Economisch Genootschap.

LABORATORIUM:

Adres:

Bylhouwerstraat 6, Utrecht.

Telefoon:

11109, van 9 tot 12 en van 13½ tot 17½; Zaterdags van 9 tot 12½ uur.
19631 van 12 tot 13½; na 17½ uur en Zaterdagmiddag.

Leider:

Dr. E. F. M. van der Held, privaatdocent in de Warmtetechniek.

Doel:

De Warmtestichting is in 1927 opgericht met het doel een neutraal lichaam in Nederland te hebben, waar wetenschappelijke onderzoekingen en keuringen kunnen worden verricht op de volgende gebieden: warmte- en koude-isolatie, thermometrie, warmtestrooming, hiermede verband houdende verschijnselen in gassen en vloeistoffen, b.v. ventilatie, vochtigheidsgraad van de lucht, strooming en stroomingsweerstand enz.
Het Laboratorium geeft, indien verlangd, certificaten over de verkregen keuringsresultaten uit.

Middelen:

1e. Inkomsten uit bovengenoemde onderzoekingen en keuringen.
2e. Bijdragen van aangeslotenen.

Aansluiting:

Het Laboratorium der Warmtestichting geeft aan particulieren en industrieën gelegenheid zich tegen een jaarlijksche contributie van *f* 25.— aan te sluiten bij haar inlichtingendienst. De aangeslotenen ontvangen hiervoor alle publicatie's van de Warmtestichting (tijdschrift-artikelen en mededeelingen), die gedurende de periode van aansluiting verschijnen, en verkrijgen het recht op gratis inlichtingen op warmtetechnisch gebied, voorzoover deze zonder extra werk direct uit hoofde van de ervaring en kennis van de aan haar laboratorium verbonden wetenschappelijke medewerkers kunnen worden verstrekt.

Tijdschrift:

„Warmtetechniek".
Redactie voor de Warmtestichting Dr. E. F. M. van der Held, Bylhouwerstraat 6 te Utrecht.
Administratie en uitgever: Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, 's-Gravenhage.

Lijst van Nederlandsche Tijdschriften (Bouwvakken en aanverwante vakken)

Deze lijst werd samengesteld uit Sijthoff's adresboek voor den Nederlandschen Boekhandel en aanverwante vakken

TITEL	NADERE AANDUIDING	REDACTIE-ADRES	VER-SCHIJNT	UITGEVER	ABON-NEMENTS-PRIJS
Aanbestedings-courant.	Techn. en Industrieel Nieuws- en Advertentie-blad voor Aanbestedingen, Verkoopingen en overigens voor alle artikelen van Handel en Nijverheid.	Zijlstraat 59, Haarlem.	Woensdags en Zaterd.	Fa. Ruygrok & Co., Haarlem.	*f* 4.— p. ½ j.
De Aannemer.	Org. v. d. Ned. Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven in Nederland N.A.P.B., Amsterdam.	Sarphatistr. 12, Amsterdam.	Dinsdags- en Vrijdags.		*f* 11.— p. j.
De Acht en Opbouw	Tijdschrift v. d. Architectengroep „De 8", Amsterdam en „Opbouw", Rotterdam.	Mevr. I. Falkenberg—Liefrinck, Amstel 22, A'dam.	2 × p. m.	v. Holkema & Warendorf, Keizersgracht 333, Amsterdam.	*f* 6.— p. j.
Amstelo-damum	Maandblad v. d. kennis v. Amsterdam. Orgaan van het Genootschap „Amstelodamum"		maandelijks	N.V. Drukkerij en Uitgeverij J. H. de Bussy, Amsterdam	*f* 3.— p .j.
Gewapend Beton.	Voor Beton en Gewapend Beton.	Ir. Y. M. D. Kentie, De Bruynestr. 20, Den Haag.	maandelijks	Uitg. L. J. Veen's Uitg. Mij. N.V., Amsterdam.	*f* 10.— p. j.
Beton.	Maandelijksche bijlage van „De Ingenieur".	Ir. A. H. Sweys, de C. Rebecquestr. 96, Den Haag.		N.V. A. Oosthoek's Uitgevers Mij. Domstraat 1—3, Utrecht.	
Bouwt in Beton! Waarom?	Tijdschrift v. d. Betonaannemersbond (B.A.B.)	Ir. G. A. de Boer, Euterpestr. 116, Amsterdam.	3-maand.		
Binnenhuis en Buitenwereld.	Nieuwe uitgave van „Woninginrichting"		maandelijks	Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag	*f* 1.50 p. kw.
Het Bondsblad.	Orgaan v. d. Ned. R.K. Bond v. Houtbewerkers, Meubelmakers, Behangers en aanverw. Vakgenooten.	Drift 8—12, Utrecht.			
Bondsorgaan.	Eigendom van den Ned. Bond v. Huis- en Grondeigenaren en Bouwondernemers.	L. Klawer, Rotterdam.		Joh. Enschedé & Zn., Haarlem.	*f* 6.— p. j.
De Bondsstem.	Org. v. d. Ned. Bond v. Technici, Amsterdam.	Joh. Eering, Diezestraat 35, Amsterdam (Z).	2 × p. m.	Fa. G. W. de Boer, St. Pieterstraat F 33, Middelburg.	*f* 5.— p. j.
Het Bouwbedrijf.	Tijdschrift, tevens Orgaan v.h. Ned. Inst. v. Architecten (N.I.V.A.), Hengelo.	Zwarteweg 1, Den Haag.	2 × p. m.	N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 3.— p. kw.
R.K. Bouwblad	Tijdschrift van de Alg. Kath. Kunstenaarsver. „Groep Bouwkunst".	Adelheidstr. 157, Den Haag.		Nobelstraat 13, Heerlen.	*f* 9.— p. j.
Bouwen.	Geïll. Maandblad gewijd aan Architectuur, Bouwen, Inrichtings- en Versieringskunst.			A. Brinkman & Zn., Gouda.	*f* 5.— p. j.

TITEL	NADERE AANDUIDING	REDACTIE-ADRES	VER-SCHIJNT	UITGEVER	ABON-NEMENTS-PRIJS
De Bouwer.	Org. v. d. Ned. Bouwarbeidersbond.	Vondelstraat 40, Amsterdam.			*f* 5.— p. j.
Bouwkundige Bladen.	Losbladig Encyclopedisch Tijdschrift		2 × p. m.	Firma G. W. de Boer, Middelburg.	*f* 12.— p. j.
Bouwkundig Weekblad „Architectura"	Org. v. d. Maatsch. tot bevordering der bouwkunst Bond van Nederl. Architecten B.N.A. en het Genootschap Architectura et Amicitia.	Weteringschans 102, Amsterdam.	wekelijks	N.V. Boek- en Kunstdrukkerij v.h. Mouton & Co., Herderstraat 5, Den Haag.	*f* 10.— p. j. voor leden gratis.
Technisch Gemeenteblad Bouwstoffen.	Org. v. d. Bond v. hoofden v. Gemeentewerken in Nederland, Deventer.	Ir. L. v. Gendt, Deventer.	maandelijks	L. J. Veen's Uitg. Mij., Amsterdam.	*f* 6.— p. j.
Het Bouwvak.	Org. van de Landelijke Federatie v. Bouwvakarbeiders in Nederland.	Brederodestraat 17-17a, A'dam.	wekelijks		*f* 3.— p. j.
De R.K. Bouwvakarbeider.	Org. v. d. R.K. Bouwvakarbeidersbond „St. Joseph".	Th. de Brouwer, Bem. Weerd W.Z. 4, Utrecht.	wekelijks		*f* 3.— p. j.
De Christ. Bouwvakpatroon.	Org. van de Ned. Christ. Aannemers en Bouwvakpatroonsbond.	Koningstraat 21, Arnhem.	Dinsdag en Vrijdag		*f* 10.— p. j.
De Bouwpatroon.	Tijdschrift van den Ned. R.K. Bond van Bouwpatroons, Amsterdam.	1e C. Huygensstr. 107, Amsterdam.			
Centraalblad der Bouwbedrijven.		Velperbuitensingel 6, Arnhem.	elken Vrijdag.	van Mantgem & de Does, Heerengracht 112, Amsterdam.	*f* 1.75 p. kw.
Cobouw	Centr. Orgaan v.. d. Bouwwereld	Cobouw, Nobelstr. 20, Den Haag.	Dinsdags en Vrijdags	N.V. Ten Hagen's Drukkerij en Uitg. Mij.	*f* 10.50 p. j.
Electra.	Voor toegepaste electrotechniek.	Hofwijckstr. 9, Den Haag.	wekelijks		*f* 1.50 p. j.
Alles Electrisch.	Voor stroomverbruikers v.h. Prov. Electr. Bedr. v. N.-Holland (P.E.N.).		maandelijks	N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	
Electrisch.	Tijdschrift van de Ver. van Fabrikanten op Electrotechnisch gebied in Nederland „Foegin" Nijmegen.			Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	
Electro-Techniek.	Tijdschrift v.h. Verb. v. electrotechnischen handel en industrie, de Ver. v. Directeuren v. Electriciteitsbedr. in Ned., de Ver. v. Stroomdistributiebedr., den Electrobond en de N.V. tot keuring van Electro-technische materialen.		2 × p. m.	N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 4.— p. kw.
Electrotechnische Werkgever.	Ver. Electr. techn. Werkgevers.	Nassauplein 4, Haarlem.	2 × p. m.		
Electrotechn. en Werktuigk. Weekblad.			wekelijks.	Van Mantgem & de Does, Heerengracht 112, Amsterdam.	*f* 1.75 p. kw.
Het Gas.	Publicaties van de Gasstichting. Ver. van Gasfabrikanten in Nederl.	Sweelinckstr. 34, Den Haag.	2 × p. m.		

TITEL	NADERE AANDUIDING	REDACTIE-ADRES	VER-SCHIJNT	UITGEVER	ABON-NEMENTS-PRIJS
Weekblad voor Gemeente-belangen.	Maandschrift Gemeente-bestuur. Tijdschrift van de Vereen. van Nederl. Gemeenten.	Paleisstraat 1, Den Haag.	wekelijks	N. Samsom, Alphen a.d. Rijn.	*f* 2.50 p. kw. voor leden gratis.
Techn. Maand-blad voor Ge-meentereini-ging, Vervoer-wezen en Ont-smetting.	Org. v. d. Ned. Ver. v. Reinigings-Directeuren.	Dr. Ir. M. F. de Bruijne, Zalmstr. Rotterdam.	maandelijks	P. Miedema, St. Anna-straat 359, Nijmegen.	*f* 2.50 p. j.
Onze Gids.	Ned. vakbl. v. meubel-industr. en binnenhuis-kunst, Org. v. Bond v. Meubelfabr. in Nederl. Ned. Bond v. behangers-en Meubelmakerspatr. Alg. B. v. Fabrikanten en Groothandelaren in meubelen en aanverw. artikelen.	Weesperzijde 18, Amsterdam.	1en en 3en Zaterdag van iedere maand.	Holdert & Co., Keizers-gracht 324, Amsterdam.	*f* 1.75 p. kw
Heemschut.	Tijdschrift van den Bond Heemschut.	Heerengracht 495, Amsterdam.	maand.	F. v. Rossen, Laurier-str. 246, Amsterdam.	*f* 5.— p. j.
Hout.	Vakbl. v. d. Houthandel.		wekelijks	Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 4.— p. kw.
De Ingenieur.	Tijdschrift van de Ver. v. Delftsche Ingenieurs.	Prinsessegr. 23, Den Haag	wekelijks	N.V. A. Oosthoek's Uitg. Mij., Utrecht.	*f* 20.— p. j.
Ingenieursbe-langen.	Org. v. d. Ned. Ver. v. Ingenieurs.			N.V. Drukkerij M. Wijt & Zonen, P. de Hooch-weg 111, Rotterdam.	
De Installateur.	Technisch commercieel Weekbl. Org. v. d. Ned. Ver. v. Electrotechn. werkgevers.		wekelijks	N.V. Moorman's Perio-dieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 2.50 p. ½ j.
Interieur	Geïllustreerd Tijdschrift voor Woninginrichting	N.Z. Voorburgw. 7, A'dam.			*f* 4.— p. j.
Tijdschrift voor kadaster en landmeet-kunde.		F. Harkink, Mathenesserweg 81b, Rotterdam.	2-maand.	J. van Druten, Utrecht.	*f* 2.50 p. j.
Kering.	Bouwk. Blad.	v. Limburg Sti-rumweg 38, Oosterbeek.	2 × p. m.	Mr. Cornelisstraat 2, Haarlem.	*f* 2.— p. j.
Klei.	Belangen der Klei-industrie.	Rijnstraat 1, Arnhem.	2 × p. m.		
De Klinknagel.	Maandblad v.d. Utrecht-sche Techn. Vereen.	Merwedestraat 4, Utrecht.			*f* 1.50 p. j.
Koeltechniek.	v. opwekking en toepas-sing van kunstmatige koude. Org. v. d. Ned. Ver. voor Koeltechniek.	Moorman's Perio-dieke Pers. Zwarteweg 1, Den Haag.	maandelijks	N.V. Moorman's Perio-dieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 8.— p. j.
Kroniek van Hedendaag-sche Kunst en Kultuur.	Org. van de Stichting „Kroniek voor Heden-daagsche Kunst en Kultuur".	Zomerdijkstraat 30, Amsterdam.	10 × p. jaar	Uitg. N.V. Uitgeversbe-drijf „de Spieghel", Prinsengr. 856, A'dam.	*f* 7.50 p. j.
Beeldende Kunst.		H. P. Bremmer, Trompstraat 322, Den Haag.	maandelijks	Uitg. „de Spieghel", Prinsengr. 856, A'dam.	*f* 15.— p. j.
Het Landhuis. Onze Tuinen m. Huis en Hof.	Geïllustreerd Tijd-schrift.	W. Retera Wzn.	2 × p. m.	Joh. Enschedé & Zonen, Haarlem.	*f* 4.— p. ½ j.

Lijst van Nederlandsche Tijdschriften (Bouwvakken en aanverwante vakken)

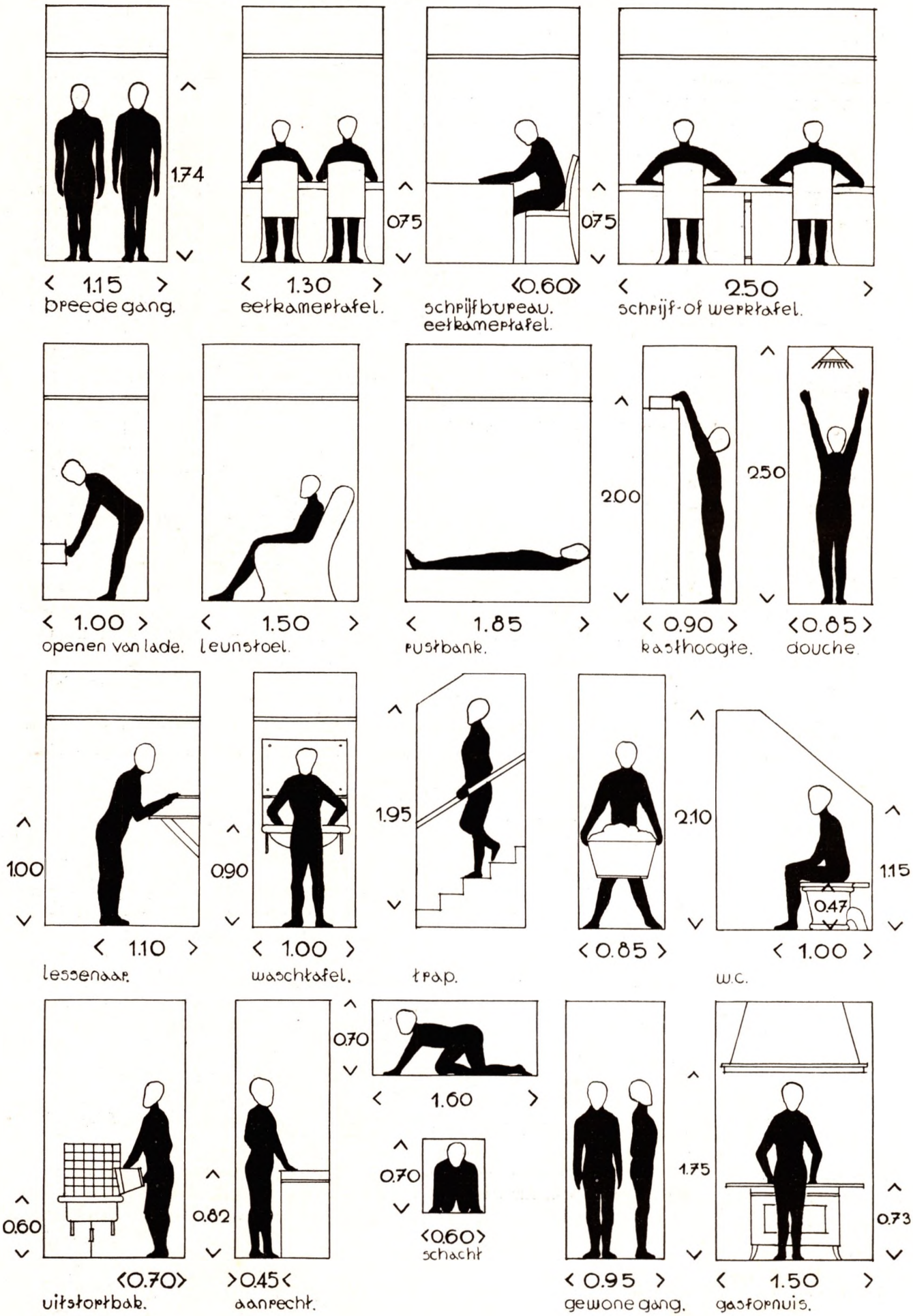
TITEL	NADERE AANDUIDING	REDACTIE-ADRES	VER-SCHIJNT	UITGEVER	ABON-NEMENTS-PRIJS
Laschtechniek	Orgaan van de Ned. Ver. voor Laschtechniek Den Haag.	Hobbemastr. 22, Amsterdam.		Ruygrok & Co., Haarlem.	
De Loodgieter en Koperslager	Org. van de Ned. R.K. Bond v. Loodgieters- en Koperslagerspatroons.	Amaliastraat 6, Den Haag.		Uitgevers Mij. „De Gelderlander", Nijmegen.	
Maandblad v. Beeldende Kunsten.			maandelijks	Uitg. J. H. de Bussy, Rokin 60, A'dam.	*f* 15.— p. j.
Materialen-kennis.	Tijdschrift v. d. Bond voor Materialenkennis (Bijl. v. „De Ingenieur").	Da Costakade 104, Amsterdam.			
De Middelbaar Technicus.	Tijdschrift v. d. Bond v. d. Ver. van afgestudeerden van Middelb. Techn. Scholen in Ned.	Postbus 759, Amsterdam.		Fa. B. Cuperus Az., Hessenweg 2, De Bilt.	*f* 10.— p. j.
Natuur en Techniek.	Populair Wetensch. Maandblad.		maandelijks	Elsevier, Amsterdam.	*f* 9.60 p. j.
Ned. Fabrikaat			maandelijks	Van Waesberge, Hoogewerf & Richards, Rotterdam	*f* 1.— p. j.
Normalisatie.	Tijdschrift v.d. Hoofdcommissie voor Normalisatie in Nederland.	Centr. Normalisatiebureau, W. Witsenplein 6. Den Haag.	3-maand.		*f* 1.— p. j.
De Opbouw.	Org. v. d. Ned. Chr. Bouwarbeidersbond.	Kr.Nieuwe Gracht 22, Utrecht.	wekelijks		*f* 2.40 p. j.
Openbare Werken.	Voor Waterstaat en Gemeentewerken.		2 × p. m.	N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 3.— p. kw.
Oud-Holland	Tijdschrift voor Nederlandsche kunstgeschiedenis	Dr. A. Bredius, Dr. H. E. v. Gelder en Prof. Dr. F. W. Hudig	elke 2 maanden	N.V. Drukkerij en Uitgeverij J. H. de Bussy, Amsterdam	*f* 20.— p. j.
Polytechniek.	Org. v.h. Ned. Technicum P.B.N.A., Arnhem.	Velperbuitensingel 6, Arnhem.	maandelijks	Velperbuitensingel 6, Arnhem.	
Polytechnisch Weekblad.		Pl. Muidergr. 69, Amsterdam.	wekelijks	H. Stam, Pl. Muidergracht 69, A'dam.	*f* 4.50 p. j.
Publieke Werken.	Org. v. d. Ver. v. Directeuren van Gemeentewerken.	P. Nauta, Parnassusweg 34III, Amsterdam Z.	maandelijks	A. W. Sijthoff's Uitg. Mij. N.V., Doezastraat 1, Leiden.	*f* 10.— p. j.
Electro-Radio-Techniek.	Technisch commercieel vakblad.	Heerengracht 32, Amsterdam.	2 × p. m.		
Repertorium Technicum.	Ned. Instituut voor Documentatie en Registratuur.	Willem Witsenplein 6, Den Haag.	6 maal p. j. 2 deelen.		*f* 35.—
Technische gids	voor R. K. Kerk en Pastorie, Seminarie en School, Ziekenhuis en Gesticht.	Heerengracht 32, Amsterdam.	2 × p. m.	Uitg. en Publ. Mij Diligentia, Heerengr. 32, Amsterdam.	*f* 5.— p. j.
De Schilder.	Org. v.d. Bond v. Nederl. Schilderspatroons.	L. de Groot, Leuvehaven 63a, Rotterdam.	2-maand.		
Geïllustreerd Schildersblad.			wekelijks	Drukkerij Eisma, Leeuwarden.	*f* 3.— p. ½ j.
Bondsblad v.d. Ned. R.K. Bond van Schilders-patroons.		Lamb. H. de Groot, Oude Gracht 8b, Utrecht.			

TITEL	NADERE AANDUIDING	REDACTIE-ADRES	VER-SCHIJNT	UITGEVER	ABON-NEMENTS-PRIJS
Schip en Werf	Tijdschrift gewijd aan scheepsbouw, scheepvaart en havenbelangen, waarin opgenomen het maandblad „De Technische Kroniek"		2 × p. m.	N.V. Drukkerij M. Wijt & Zn., Pieter de Hoochweg 111, Rotterdam	*f* 7.— p. j.
Vakblad voor Smeden, Lasschers, Loodgieters, Installateurs en voor den handel in ijzerwaren, verwarmingsapparaten, sanitaire, verlichtings- en radio-artikelen, automobielen, motoren, rijwielen.			wekelijks	C. Misset N.V., Doetinchem.	*f* 1.25 p. kw.
Orgaan voor Smedenpatroons.	Orgaan v.d. Bond van Smedenpatroons in Nederland, gewijd aan de belangen van het Smidsvak, de IJzer- en Staalindustrie.	Ged. Oudegracht 138, Haarlem.	wekelijks.	Ruygrok & Co., Haarlem.	*f* 1.75 p. kw.
Spoor- en Tramwegen.	Tijdschr. v. Spoor- en Tramwezen in Ned. en Indië.	S. A. Reitsma, Hoofdbureau, gebouw Ned. Spoorwegen, Utrecht.	2 × p. m.	N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 4.— p. j.
Staal.	Maandblad voor Staaltechniek.	Ir. E. A. v. Genderen Stort, Madoerastr.5, Den Haag.		Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 10.— p. j.
Maandbl. v.h. Centr. Bureau v.d. Statistiek.		Centr. Bureau voor de Statistiek, Den Haag.	maandelijks		
De Straatbouw.	Org. v.d. Alg. Ned. Bond v. arbeiders bij den straten- en wegenbouw.	Stationsw. 55B III, Rotterdam.	maandelijks		*f* 1.50 p. j.
Stucco.	Orgaan v. d. Ned. R.K. Bond van Stucadoorspatroons.	Jos. M. Krijnen, Vught.	maandelijks		
Techniek (I.B.T. Locale).	Orgaan v.d. Ver. voor Locale Belangen en de Ver. v. Bouwkundigen.	Postbox 23, Bandoeng.	6 × p. jaar		*f* 6.— p. j.
Maandblad v. Techniek Studeerenden.	Uitg. v.d. Ver. v. Leerl. der M.T. Scholen.	Gerh. J. Hamer, Emmastraat 33, Den Haag.	maand.		
De Christelijke Technicus.		W. Beukelszoonstr. 75a, R'dam.	2 × p. m.		*f* 2.50 p. j.
De R.K. Technicus.	Orgaan v. h. R.K. Verbond van Technici in Nederland.	Vogelezangstr. 34, Amsterdam.	maandelijks	N.V. Mij. tot Expl. v.h. Limburgsch Dagblad, Heerlen. P.B.N.A.	*f* 1.20 p. j.
Org. van den Bond v. Technische Ambtenaren in Overheids- en Semi-Overheidsdienst.		Balistraat 28, Den Haag.	2 × p. m.	Fa. Ruygrok & Co., Haarlem.	*f* 2.50 p. ½ j.
Tuindorp.	van N.V. Woningmaatschappij „Tuindorp".	Wingerdweg 39a, Amsterdam.	3-maand.		

Lijst van Nederlandsche Tijdschriften (Bouwvakken en aanverwante vakken)

TITEL	NADERE AANDUIDING	REDACTIE-ADRES	VER-SCHIJNT	UITGEVER	ABON-NEMENTS-PRIJS
Ons Vakblad.	Org. v.d. Alg. Ned. Bond v. Meubelmakers, Behangers, Houtbewerkers en aanverwante vakgenooten.	Vondelstraat 170, Amsterdam.	2 × p. m.		*f* 1.— p. ½ j.
Vakblad voor de Bouwbedrijven.			elken Maandag.	C. Misset N.V., Doetinchem.	*f* 1.50 p. kw.
Maandbl. voor Vakopleiding,	Org. der Vereen. tot bevordering van de Vakopleiding voor handwerkslieden in Nederl.		maandelijks	Phoenix-Drukkerij G. Niessen, Delft	*f* 3.50 p. j.
De Veiligheid.	Tijdschrift van het Veiligheidsmuseum.	Hobbemastr. 22, Amsterdam.		A. E. Kluwer, Polstr. 10, Deventer.	voor niet-leden *f* 5.— p. j.
Verf en Kleur.		Ir. Sam de Lange, Vaartw.2, Bussum.	maandelijks	A. H. Kruyt, Gr. Hertoginnel. 2 b, Bussum.	*f* 2.50 p. j.
Verfkroniek.	Org. der Ver. v. Vernis- en Verffabrikanten en Handelaren in Nederl.	Keizersgr. 255, Amsterdam (C.)	maandelijks		*f* 5.— p. j.
Het Verkeer.	Verkeersvraagstukken.		maandelijks	Fa. B. Cuperus, De Bilt.	*f* 5.— p. j.
Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw.	Orgaan v. h. Ned. Instituut v. Volkshuisvesting en Stedebouw en van de Nat. Woningraad.	Kloveniersburgwal 70, A'dam.	maandelijks	N.V. Mij tot Expl. van het Limburgsche dagblad, Nobelstraat 13, Heerlen.	*f* 8.— p. j. voor leden v. h. instituut gratis
De Voorpost.	Orgaan v. d. Ned. R.K. Steenfabrieksarbeidersbond.	Drift 8—12, Utrecht.	maandelijks		
Vraag en Aanbod.	Vakblad v. Techniek, Nijverheid en Bouwvak.		elken Donderdag	A. E. Kluwer, Polstr. 10, Deventer.	*f* 3.— p. j.
Vuur en Water.	Belangen v. h. Brandwezen. Org. v. d. Kon. Nederl. Brandweervereeniging.	Ir. H. B. J. Aikema, B. Knappertlaan 86, Schiedam.	15en van iedere maand.	N.V. Drukk. H. P. de Swart & Zn., Oude Molstraat 7, Den Haag.	*f* 6.— p. j. voor leden gratis.
Warmte-Techniek.	Warmteleer en haar toepassing. Org. van de Warmte-Stichting, de Ver. v. gebruikers van stoomketels en krachtwerktuigen, de Vereen. „Warmtekrachtbur.", de Nederl. Vereen. voor Centr. Verw.-Industrie en Oliestookbond.	Bijlhouwerstr. 6, Utrecht.	maandelijks	N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 8.— p. j.
Water.	Tijdschrift voor Drinkwatervoorziening.		2 × p. m.	N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.	*f* 4.— p. kw.
Waterbouwkundig tijdschrift O.T.A.R	Waterbouwk. Tijdschr. Org. der Ver. v. Technische Ambtenaren v. d. Rijkswaterstaat.	T. Huitema, Zeist, Eikenlaan 16.	maandelijks	A. C. de Haan, Alphen a.d. Rijn.	*f* 4.— p. j.
Wegen.	Tijdschrift van de Ver. het Ned. Wegencongres gewijd aan den weg en het verkeer.	Parkstraat 18, Den Haag.	2 × p. m.	N.V. Drukkerij H. P. de Swart & Zn., Oude Molstraat 7, Den Haag.	
Onze Woning.	Org. der Ver. Bouwmaatsch. tot verkrijging van eigen woningen.	E. A. Mester, R. Hogerbeetsstr. 53, Amsterdam.	maandelijks		*f* 1.— p. j. voor leden gratis.
De Woningbouwvereeniging.	Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw.	Roelof Hartplein 4, Amsterdam.	maandelijks		voor leden *f* 1.— p. j. voor niet-leden *f* 5.— p. j.
Mededeelingen van IJzerwarenhandel.	Org. v. d. Ver. v. IJzerhandelaren.		2 × p. m.	Geyer's Uitg. Bureau, Amstel 89, Amsterdam.	*f* 5.— p. j.

Ruimte maten naar menschelijk postuur:



Waar en hoe berg ik mijn Rijwiel?

door E. VERSCHUYL, Architect B. N. A.

Sedert langen tijd is het rijwiel, vooral in Nederland, hoe langer hoe meer een verkeersmiddel geworden. Zoowel in de steden, in de villadorpen als op het platteland, neemt het rijwielverkeer jaarlijks toe, en daarmede is tevens voor ons architecten een nieuw vraagstuk op te lossen n.l. hoe moeten al die rijwielen worden opgeborgen.

Dit vraagstuk nu kan van verschillende kanten worden bekeken en allereerst rijst dan de vraag: hoe berg ik mijn rijwiel op in mijn woning? En dit is wel het moeilijkste gedeelte van het vraagstuk, vooral wanneer het betreft het opbergen van rijwielen in de groote steden. In de zoogen. geheele huizen zal er natuurlijk in benedengang of vestibule altijd wel een plaatsje te vinden zijn voor een paar rijwielen, die daar in een standaard kunnen worden neergezet, hoewel ze toch altijd een rommeligen indruk geven.

In een benedenhuis wordt het geval reeds moeilijker: de gang is gewoonlijk erg smal en het daar geplaatste rijwiel heeft al menig kleedingstuk beschadigd. Voor het enkele bovenhuis wordt het geval nog lastiger; het rijwiel de trap opdragen is bijna niet doenlijk, ophijschen in het benedenportaal kan geschieden voor één rijwiel, maar zeker niet voor verscheidene en heeft toch nog groote bezwaren.

Bij meerdere bovenhuizen en bij groote volkswoningen waar soms 6—10 gezinnen door één voordeur de verschillende verdiepingen moeten bereiken, en waar indien per gezin op 2 rijwielen wordt gerekend, dus een 16-tal rijwielen gestald moet worden, is het geheel ondoenlijk deze in de gang onder te brengen, daar hiervoor geen plaats is en dan ook het gevaar van vervreemden niet denkbeeldig zou zijn.

Deze bewoners moeten dan hun heil zoeken in een of andere rijwielberging in de buurt, waar zij tegen een gering bedrag hun rijwiel kunnen onderbrengen en waar steeds een bewaker aanwezig is.

Bij latere nieuwe woningcomplexen heeft men voor de groote blokken, welke voorzien zijn van centrale verwarming, naast den centraal gelegen verwarmingskelder een flinke ruimte geprojecteerd. De persoon die belast is met de centrale verwarming kan in deze ruimte een rijwielstalling inrichten, waar de bewoners van het bewuste blok woningen hun rijwielen voor een luttel bedrag kunnen opbergen en waar steeds toezicht aanwezig is.

Hiermede is het vraagstuk nog niet geheel bevredigend opgelost, hoewel het voor de groote steden wel moeilijk anders op te lossen zal zijn.

Gemakkelijker wordt het vraagstuk bij de woningen in de villadorpen, of op het platte land. Hier is toch bijna steeds een schuur aanwezig of een garage, waar altijd plaats is voor een of meer rijwielen, die daar achter slot kunnen worden opgeborgen.

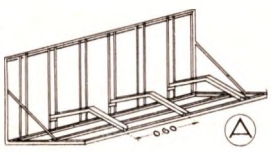
Maar nu gaan wij ons rijwiel gebruiken, wij gaan er mede uit, naar school, naar ons kantoor, naar den trein, naar de fabriek, of wel wij gaan tennissen, zwemmen, hockeyspelen, of ergens boodschappen doen of anderszins, steeds moeten wij ons rijwiel, dat ons op gemakkelijke wijze brengt waar wij moeten zijn, ergens opbergen, ergens neerzetten, al is dit dan ook tijdelijk. En daarmede hebben wij, architecten, ons de laatste jaren wel degelijk bezig moeten houden bij het maken van ontwerpen voor openbare gebouwen, raadhuizen, scholen, zweminrichtingen, musea en dergelijke, waar wij een ruimte moesten projecteeren voor het opbergen van rijwielen, een ruimte die van de straat af gemakkelijk bereikbaar was en waar de rijwielen al of niet onder toezicht langeren of korteren tijd konden blijven; wij hebben ontwerpen moeten maken voor rijwielbergplaatsen tegenover de stations, ten einde de talrijke fietsen van reizigers onder dak te brengen, wij hebben groote rijwielloodsen moeten bouwen bij fabrieken enz.

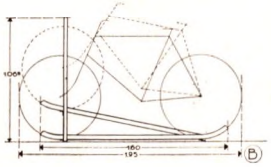
En bij al die ontwerpen was het natuurlijk zaak te zorgen, dat een zoo groot mogelijk aantal rijwielen in de aanwezige ruimte geborgen kon worden, hetgeen nu juist bij rijwielen een zeer lastige kwestie is, daar deze zoo geplaatst dienen te worden, dat ze niet in elkander verward kunnen raken, opdat beschadigingen worden voorkomen.

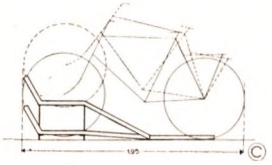
Oorspronkelijk werden in deze bergruimten houten standaards gemaakt, van zeer eenvoudige latten, waarin de rijwielen gezet konden worden, waarbij ze echter dikwijls zeer wankel stonden en omvielen of tegen elkaar steunden, terwijl de houten latten bij veelvuldig gebruik spoedig stuk gingen en reparatie behoefden.

Zie pagina's: 20, 21, 36 37, 43 (noot van de Uitgevers).

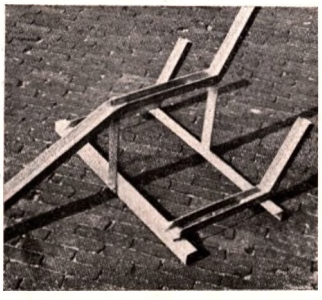
Sedert eenige jaren zijn in den handel gebracht ijzeren rijwielstandaards, die rekening houden met alle bezwaren en door hun constructie zeer lang stand houden; tevens is hierbij op de meest intensieve manier het vraagstuk onder de oogen gezien om in een kleine ruimte zooveel mogelijk rijwielen te kunnen plaatsen.
Van deze in den handel zijnde standaards willen wij hieronder eenige modellen weergeven in teekening en foto, met eenige opmerkingen.
Allereerst *die* standaards, die geplaatst worden in daarvoor ontworpen ruimten en die gebruikt moeten worden door personen van beider geslacht en van verschillenden leeftijd, zonder dat daarvoor hulp wordt verleend door een bewaker en zonder dat daarvoor een speciale behendigheid of kracht vereischt wordt. Hierbij is gedacht aan onze scholen en dergelijke gebouwen, met een speciale binnenshuis afgesloten bergplaats. De hieronder staande modellen gemerkt A, B, C, D, E, F en G, zijn hiervan goede voorbeelden, de standaards zijn geheel van hoek- en U-ijzer vervaardigd, terwijl de afstand van de rijwielen onderling hart op hart bedraagt 0.30 m; deze afstand is bij alle ijzeren standaards aangehouden.



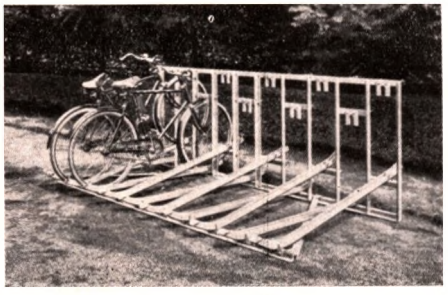




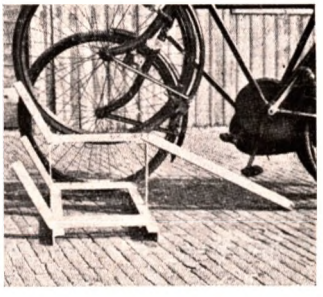
D



E

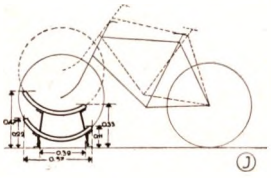


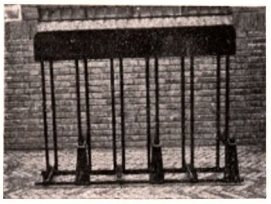
F



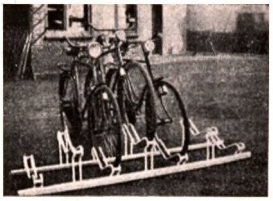
G

In de hieropvolgende foto's en teekeningen, gemerkt H, I, J en K, zijn eveneens zeer practische standaards afgebeeld, waarbij echter iets meer krachtsinspanning gevraagd wordt, waar n.l. om de andere plaats het voorwiel iets opgetild moet worden om het rijwiel in den standaard te plaatsen, en waarbij de achterwielen niet in den standaard komen te staan.

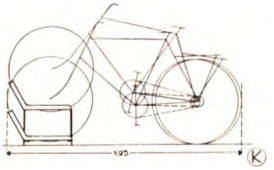




H

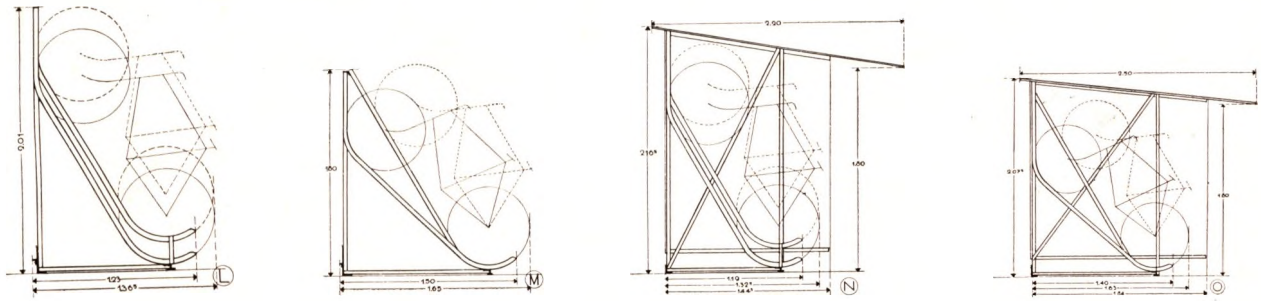


I

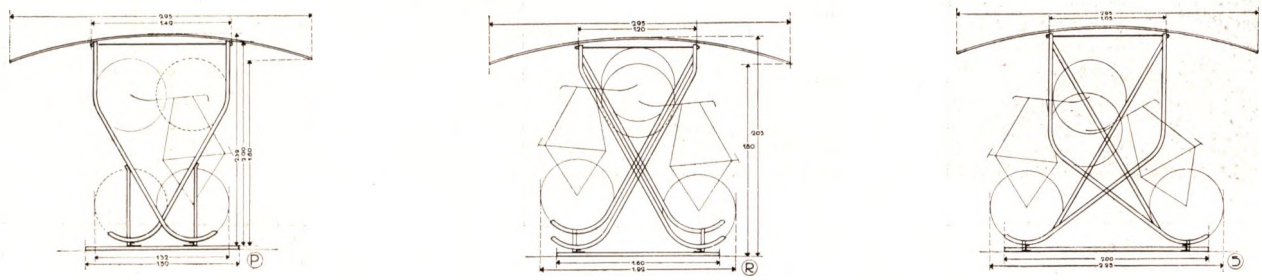


Deze laatste standaards zijn ook uitermate geschikt om bij winkels en magazijnen geplaatst te worden. Alle bovenstaande standaards zijn leverbaar enkel en dubbelzijdig, en kunnen door samenvoeging geleverd worden voor een onbeperkt aantal rijwielen; de afstand van de rijwielen hart op hart is voor al deze rekken 0.30 m.
Voor zeer beperkte ruimten, d.w.z. daar, waar de volle lengte van een rijwiel à 1.95 m en de benoodigde achtergang niet aanwezig is, zijn standaards gemaakt, waarbij deze lengte is teruggebracht van 1.19-1.53 m,

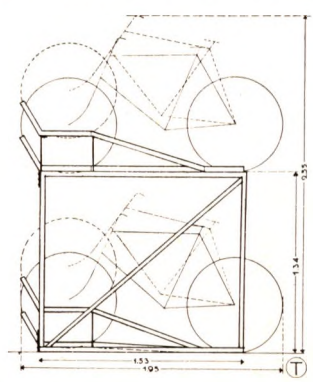
door de rijwielen schuin omhoog te zetten tegen een wand of muur. De schetsen gemerkt L, M, N en O geven hiervan goede voorbeelden.



Zooals gezegd zijn al deze standaards te gebruiken in bestaande ruimten, ten einde daarin rijwielen eenvoudig en goed op te bergen.
Echter worden de meeste van deze rekken ook in den handel gebracht geheel compleet, aan 2 of 3 zijden gesloten en afgedekt met gegolfd plaatijzer. Deze rijwielbergplaatsen kunnen overal opgesteld worden en zijn eventueel verplaatsbaar. (N. O.)
Waar berging noodig is voor een groot aantal rijwielen, terwijl daarvoor geen lokaal aanwezig is, maar wel een binnenplaats, een voortuin of open terrein, worden veel toegepast de enkele en dubbele rekken, als hieronder afgebeeld.
Deze rekken bieden zeer groote voordeelen, daar zij zeer goed beschutten tegen weer en wind, weinig ruimte innemen, en ook verplaatsbaar zijn. Het inzetten der rijwielen is na eenige oefening voor volwassenen geen bezwaar. Deze rekken kunnen ook geleverd worden zonder afdekking, ter plaatsing in overdekte ruimten.

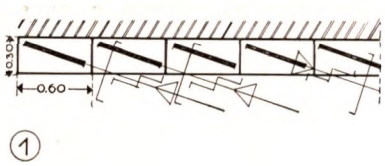


Volledigheidshalve dient nog even melding gemaakt te worden van standaards met bovenverdieping, zoodat de rijwielen in twee rijen boven elkaar geplaatst kunnen worden.

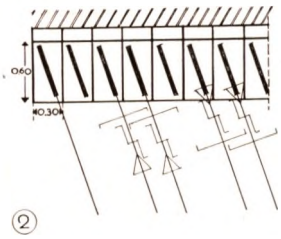


Voor rijwielbergplaatsen aan de stations der spoorwegen of particuliere rijwielstallingen, waar de rijwielen gewoonlijk een geheelen dag of nacht in bewaring blijven en waar altijd voldoende personeel aanwezig is om de rijwielen in de rekken te plaatsen en ze er weer uit te nemen (vooral voor de bovenrekken is dit geen sinecure) bewijzen deze rekken een goeden dienst, doordat een dubbel aantal plaatsen wordt verkregen in dezelfde ruimte, waardoor bovendien de rentabiliteit wordt verhoogd. Een oplossing die de bediening vereenvoudigt, is om de onderste rijwielen bijv. 0.20 m onder den beganen grond te zetten, zoodat de bovenetage dan gemakkelijker is te bereiken; hierdoor wordt aanmerkelijk aan arbeidskracht bespaard.
Nadat de ijzeren rijwielstandaards zijn besproken, blijft er nog over de bespreking van een wijze van plaatsen van rijwielen in zoogenaamde in den handel zijnde betonblokken.
Deze blokken kunnen in tal van variaties opgesteld worden, en men kan daarmede zeer doeltreffende parkeergelegenheid voor fietsen maken. Overal waar behoefte is aan stalling van een groot aantal fietsen, bijv. bij scholen, kerken, zwembaden, garages en andere openbare gebouwen, zijn deze blokken zeer eenvoudig in toepassing te brengen, terwijl zij ook bij winkels enz. goede diensten kunnen bewijzen.

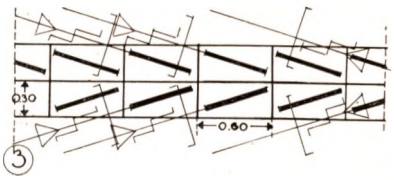
Onderstaand eenige afbeeldingen, hoe door samenvoeging deze blokken zijn te gebruiken; de afmetingen der blokken zijn uit de teekeningen te lezen.



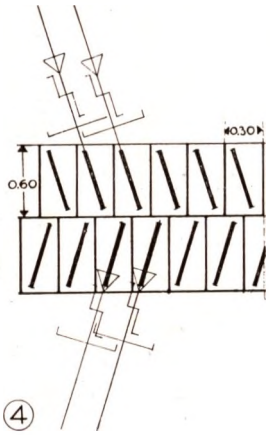
①



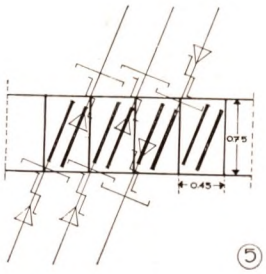
②



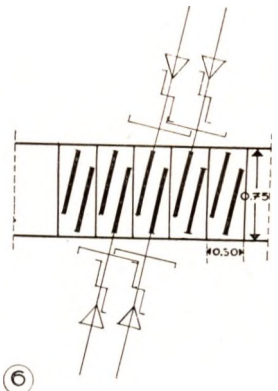
③



④



⑤



⑥

Ook kunnen deze blokken voor particulieren die buiten wonen van veel nut zijn. Een of meer blokken worden bij de voordeur, in de schuur of bij het hek geplaatst en de bezoekers weten waar ze hun rijwiel moeten bergen en zullen zoodoende uw perceel of uw hek niet beschadigen.

Ik hoop, dat bovenstaande regelen voor velen uwer een leidraad kunnen zijn bij het vraagstuk dat momenteel wel zeer urgent is, en wil dit artikel niet eindigen, zonder een woord van dank aan diverse fabrikanten, die mij welwillend de aan hen gevraagde schetsen, foto's en verdere gegevens verstrekten, ter opluistering van dit artikel.

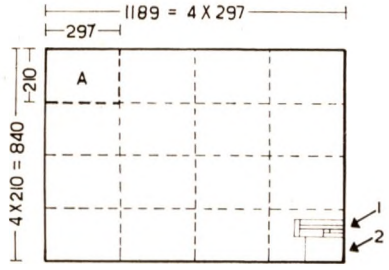
E. V.

Zie pagina's: 20, 21, 36 37, 43 (noot van de Uitgevers).

Indienen van Teekeningen bij Bouw- en Woningtoezicht

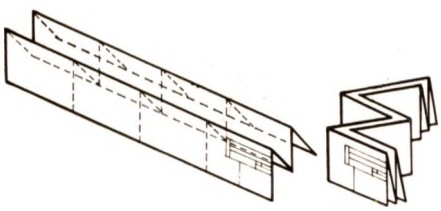
(Voorschriften voor formaten van teekeningen, vouwwijze en onderwerp-aanduidingen)

BOUW- EN WONINGTOEZICHT TE AMSTERDAM



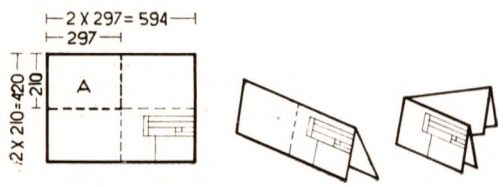
A_4 = kwartvel der A-reeks = 210 × 297 mm
(zie Nederl. Normalisatie blad N 379)
Veelvouden van A_4 zijn toegestaan
(zie Nederl. Normalisatie blad N 36
„Technische Teekeningen", Rechter onderhoek

1 = aanduiding; bouw, bladnummer, schaal enz.
2 = wit, voor stempels van Bouw-toezicht



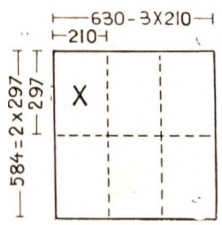
HARMONICA VOUWWIJZE

Eerst lange zijde vouwen, rechter onderhoek boven



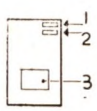
TOEGESTANE FORMATEN
(zie Nederl. Normalisatieblad N 379)
Vierdubbel vel der A-reeks = A_0 = 841 × 1189 mm
Dubbel vel der A-reeks = A_1 = 594 × 841 mm
Vel der A-reeks = A_2 = 420 × 594 mm
Half vel der A-reeks = A_3 = 297 × 420 mm
Ook willekeurige veelvouden van A_4 zijn toegestaan

BOUW- EN WONINGTOEZICHT TE 'S-GRAVENHAGE



× = kwartvel der A-reeks = 210 × 297 mm
(zie Nederl. Normalisatie blad N 379)
Veelvouden zijn toegestaan

VOUWWIJZE



BUITENAANZICHT VAN HET GEVOUWEN BLAD

1 = onderwerp der aanvrage
2 = plaats-aanduiding
3 = plaats voor stempel

Indienen van Teekeningen bij Bouw- en Woning-toezicht

(voorschriften voor formaten van teekeningen, vouwwijze en onderwerp-aanduidingen)

BOUW- EN WONING-TOEZICHT TE ROTTERDAM

De Dienst van Bouw- en Woning-toezicht van Rotterdam deelt bij Informatie mede, dat zij **géén voorschriften** of aanbevelingen voor formaten, vouwwijze en onderwerp-aanduiding verstrekken.

Bijzonderheden uit de bouwverordeningen

die meermalen bij het indienen van teekeningen vergeten worden

BOUW- EN WONING-TOEZICHT VAN AMSTERDAM

In verband met het bepaalde in Art. 11, lid 1 der Bouw-verordening van Amsterdam moet elk tot een complex behoorend **perceel-type op de plattegrond-teekening** van woningbouw-complexen ten minste éénmaal volledig voorkomen, zoodat géén spiegelbeelden zijn toegestaan.

UIT DE BOUWVOORSCHRIFTEN, GELDEND VOOR ALLE GEMEENTEN

In de teekeningen moet voor alle vertrekken en ruimten van anderen aard de **inwendige** hoogte worden aangegeven; dus maataanduiding van bovenkant vloer tot onderkant plafond en **niet** van bovenkant vloer tot bovenkant vloer!

Uitbreidingsplannen met bijbehoorende bebouwingsvoorschriften bevatten tal van voorschriften waaraan bij het bouwen moet worden voldaan, terwijl daarin tevens bepalingen voorkomen, die afwijken van de bepalingen der plaatselijke Bouwvoorschriften en dus aan deze Bouwvoorschriften vooraf gaan. Deze Bouwvoorschriften van uitbreidingsplannen zijn in elke Gemeente op de Secretarie verkrijgbaar.

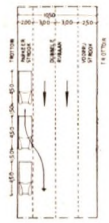
In sommige Gemeenten zijn **bizondere** verordeningen, b.v. garage-verordeningen. Met het maken van plannen moet met deze (plaatselijke) bijzondere voorschriften rekening worden gehouden. Het komt n.l. talrijke malen voor, dat men garages bij plannen ontwerpt die door de bizondere verordeningen niet worden toegestaan.

Parkeermethoden voor Straten

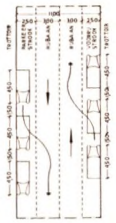
door Koen Limperg

Nadruk zonder toestemming van den samensteller is verboden

1. Straatbreedte: 7.50 m
Opstelling voor smalle straten met één-richtingverkeer en enkele rijbaan.
(Minimum breedte)
16,7 wagens
per 100 m.



2. Straatbreedte: 10.50 m
Opstelling voor breede straten met één-richtingverkeer en dubbele rijbaan.
16,7 wagens
per 100 m.

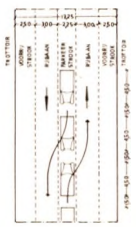


3. Straatbreedte: 11.00 m
Opstelling voor breede straten met twee-richtingverkeer.
33,4 wagens
per 100 m.

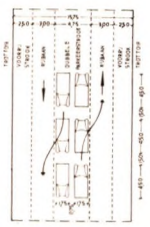
Opstellingen evenwijdig aan den voetweg.

Alle opstellingen, anders dan onmiddellijk naast of evenwijdig aan den voetweg zijn alléén op politie-voorschrift toegestaan.

Voor scheeve opstellingen worden door de politie z.g. parkeerstrepen op het wegdek geschilderd.

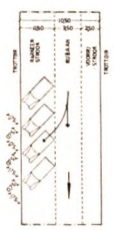


4. Straatbreedte: 13.25 m
Opstelling voor breede straten met twee-richtingverkeer en parkeerstrook in het midden.
16,7 wagens
per 100 m.

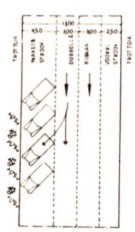


5. Straatbreedte: 15.75 m
Opstelling voor breede straten met twee-richtingverkeer en dubbele parkeerstrook.
33,3 wagens
per 100 m.

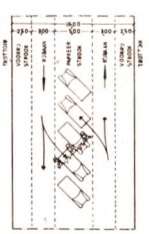
De auto's moeten bij de opstelling — evenwijdig aan den voetweg — eerst achteruit gezet worden, zoodat tusschen de wagens ten minste 1.50 m ruimte gerekend moet worden.



6. Straatbreedte: 10.50 m
één-richtingverkeer en enkele rijbaan.
28,6 wagens
per 100 m.



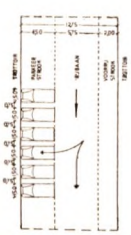
7. Straatbreedte: 13.00 m
éénrichtingverkeer en dubbele rijbaan.
28,6 wagens
per 100 m.



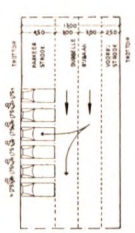
8. Straatbreedte: 16.00 m
twee-richtingverkeer en breede parkeerstrook
28,6 wagens
per 100 m.

Opstellingen onder 45° of 90° aan den voetweg.

Bij smalle straten zijn alle opstellingen onder 45° of 90° op den voetweg zeer ondoelmatig, aangezien bij het manoevreeren van de te parkeeren of geparkeerde auto het doorgaande verkeer op de rijbaan wordt opgehouden.



9. Straatbreedte: 12.75 m
Opstelling voor breede straten met éénrichtingverkeer en enkele rijbaan.
40 wagens per 100 m.



10. Straatbreedte: 13.00 m
Opstelling voor breede straten met éénrichtingverkeer en enkele rijbaan.
40 wagens per 100 m.

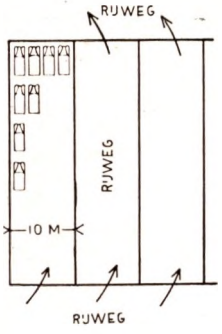
11.
Afmetingen van personen-auto's en kleine vrachtwagens, met betrekking tot Parkeerruimten.

De auto's moeten steeds met den kop in de parkeerplaats worden gezet (snelle opstelling) en moeten dus bij het wegrijden eerst achteruit gezet worden (langere tijd).

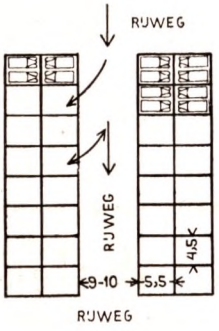
Parkeermethoden voor parkeervelden

door Koen Limperg

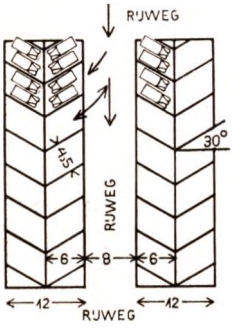
Nadruk zonder toestemming van den samensteller is verboden



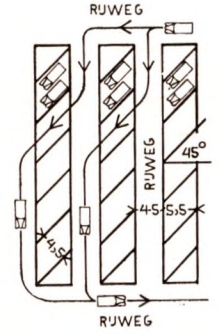
1. SARDINE-METHODE
Voor parkeerplaatsen waar de voertuigen nagenoeg gelijktijdig aankomen en vertrekken, b.v. voor wedstrijden (Stadion) of uitvoeringen (Schouwburgen)



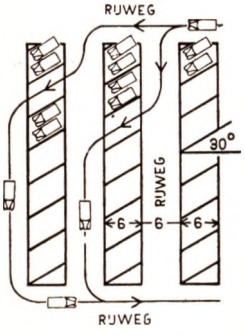
2. Methode van opstellen waarbij de wagens op alle tijden kunnen worden geplaatst of wegrijden, doch waarbij de wagen voor het wegrijden eerst achteruit gezet moet worden
Twee wagens per vak. Vak 4,5 x 5,5 m.



3. VISCHGRAATMETHODE
Door de schuine opstelling is het inzetten en uitrijden gemakkelijker. Bij het wegrijden moet de wagen echter als bij No. 2 eerst achteruit gezet worden.
Twee wagens per vak. Vak 4,5 x 6 m.



4. De snelste parkeermethode. Schuine opstelling onder 45°. Parkeerstrook 5,5 m. breed
Aan- en afrijden in dezelfde richting
Achteruit zetten is hier niet noodig
Twee wagens per vak. Vak 4,5 x 6 m.



5. De snelste parkeermethode.Schuine opstelling onder 30°; dus een variant op No. 4
Parkeerstrook 6 m. breed.
Twee wagens per vak. Vak 4,5 x 5,5 m.

AFMETINGEN VAN AUTO'S

PERSONENAUTO'S

De gemiddelde afmetingen van een personenauto zijn:
breedte (1.60—1.80 m), lengte (4—5.00 m).
Voor parkeerruimte moet aan één zijde van de auto ruimte zijn om het portier te openen, zoodat per pers. auto een parkeerbreedte van 2.5 m en een lengte van ca. 5.5 m gereserveerd moet worden.

VRACHTAUTO'S

De gemiddelde afmetingen van vrachtauto's zijn:
breedte (2—2.20 m), lengte (5—8 m).
Voor parkeerruimte en garages moet op een ruimte van 2.50 × 8.50 m. gerekend worden.

MAXIMUM LENGTE

De lengte van motorrijtuigen of aanhangwagens mag volgens de Wet maximum 9 m bedragen. Een z.g. truck met oplegger mag maximum 14 m lang zijn.
De breedte van wagens en ook van hun lading mag volgens de Wet voor 1° en 2° klasse wegen niet meer dan 2.35 m bedragen en voor 3° klasse wegen niet meer dan 2.10 m.

Keukengootsteenen

Nadruk zonder toestemming van den samensteller is verboden

Gangbare maten van Keukengootsteenen

Stortgootsteen — Gebruikelijke maten

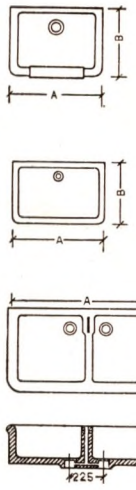
A	B	C	E	Gewicht in K.G.
46	36	19	35 c.M.	27

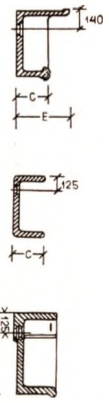
Gootsteen — Gebruikelijke maten

	A — c/M.	B — c.M.	C — c.M.	Gewicht in K.G.
No. 1	46	36	18	26
,, 2	50	40	13	25
,, 3	50	40	18	32
,, 4	60	40	15	32
,, 5	60	40	18	36
,, 6	60	46	15	34
,, 7	60	46	18	38
,, 8	70	46	15	41
,, 9	70	46	18	46

Dubbele gootsteen — Gebruikelijke maten

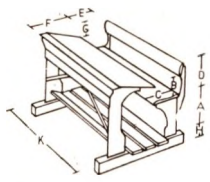
	A — c.M.	B — c.M,	C — c.M.
No. 1	91	53	25
,, 2	105	53	25
,, 3	122	53	25





Schoolmeubelen

Nadruk zonder toestemming van den samensteller is verboden



Afmetingen van banken voor gewoon lager onderwijs

(Opgave van P.W. der Gemeente Amsterdam)

Banknummer	Lengte der leerlingen	A	B	C	D	E	F	G	H	K
1	1,04—1,10	0,28	0,22½	0,24	0,23	0,25	0,40	0,07½	0,09½	1,07
2	1,10—1,17	0,31½	0,22½	0,25	0,24	0,26	0,40	0,07½	0,09½	1,07
3	1,17—1,25	0,33½	0,23	0,25	0,25	0,26	0,40	0,07½	0,09½	1,07
4	1,25—1,35	0,36	0,24	0,26	0,26	0,27	0,40	0,07½	0,09½	1,07
5	1,35—1,45	0,38½	0,25	0,27	0,26	0,28	0,40	0,07½	0,09½	1,07
6	1,45—1,55	0,41½	0,26½	0,28½	0,27½	0,29½	0,40	0,07½	0,09½	1,07
7	1,55—1,65	0,45	0,28	0,29½	0,29	0,30½	0,40	0,07½	0,09½	1,07

Afmetingen van banken voor Middelbaar Onderwijs

(Opgave van P.W. der Gemeente Amsterdam)

Banknummer	Lengte	A	B	C	D	E	F	G	H	K
1	1,65—1,75	0,46	0,26½	0,32½	0,27	0,34½	0,45½	0,08	0,14	1,20
2	1,75 en grooter	0,48	0,32	0,33½	0,29	0,36	0,48	0,08	0,14	1,20

SCHOOLTAFEL VOOR 2 KINDEREN

voor kinderen van 3—5 jaar (Bewaarschool)
H = 56 cm B = 50 cm L = 100 cm

voor kinderen van 5—7 jaar (Lagere school)
H = 63 cm B = 50 cm L = 107⁵ cm

voor volwassenen
H = 70 cm B = 50 cm L = 115 cm

SCHOOLSTOEL

voor kinderen van 3—4 jaar (Bewaarschool)
H_1 = 33 cm L = 33 cm B = 33 cm H = 58 cm

voor kinderen van 4—5 jaar (Bewaarschool)
H_1 = 37 cm L = 36 cm B = 36 cm H = 65 cm

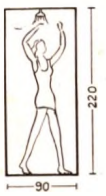
voor kinderen van 5—7 jaar (Lagere School)
H_1 = 41 cm L = 38 cm B = 38 cm H = 72 cm

voor volwassenen
H_1 = 46 cm L = 40 cm B = 40 cm H = 86 cm

Douche, Waschbak, W. C., Bidet, Bad (Combinaties in minimum maten)

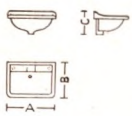
door Koen Limperg en C. Th. de Groot

Nadruk zonder toestemming van de samenstellers is verboden



DOUCHE

WASCHBAK

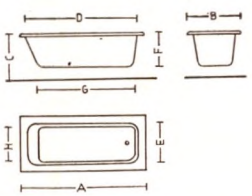


FORMATEN van WASCHBAKKEN

A	B	C
1700	500	340
630	460	310
555	420	290
690	440	330
640	470	320
560	415	310
525	415	295
700	510	325
640	470	310
590	450	315
560	415	295
520	420	285
690	490	330
640	470	320
560	410	305
520	410	290

W.C.

BIDET



BAD

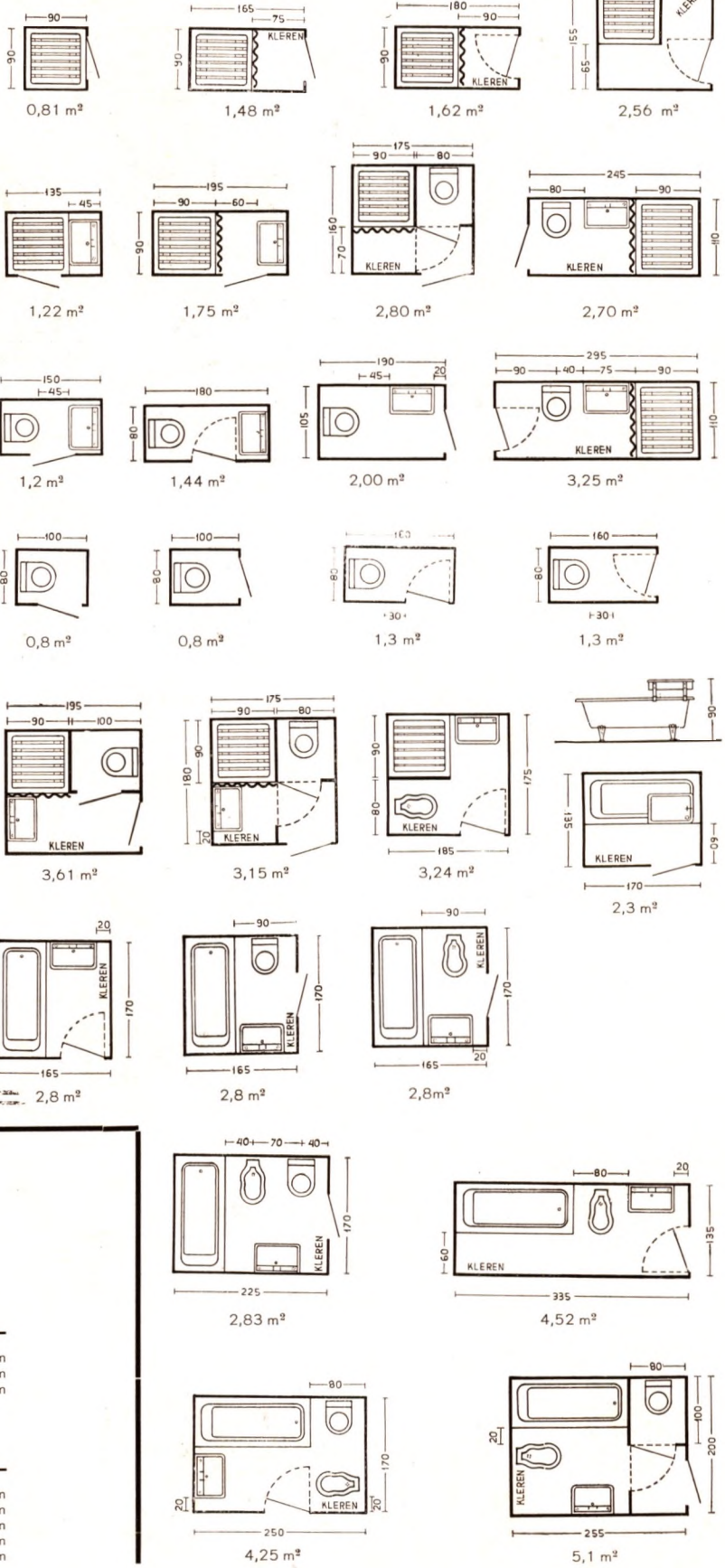
FORMATEN VAN BADEN

Nederlandsch Fabrikaat

A	B	C	D	E	F	G	H
1670	665	—	1500	555	455	1230	500 mm
1790	830	—	1575	615	500	1300	560 mm
1845	840	—	1630	625	500	1365	570 mm

Buitenlandsch Fabrikaat

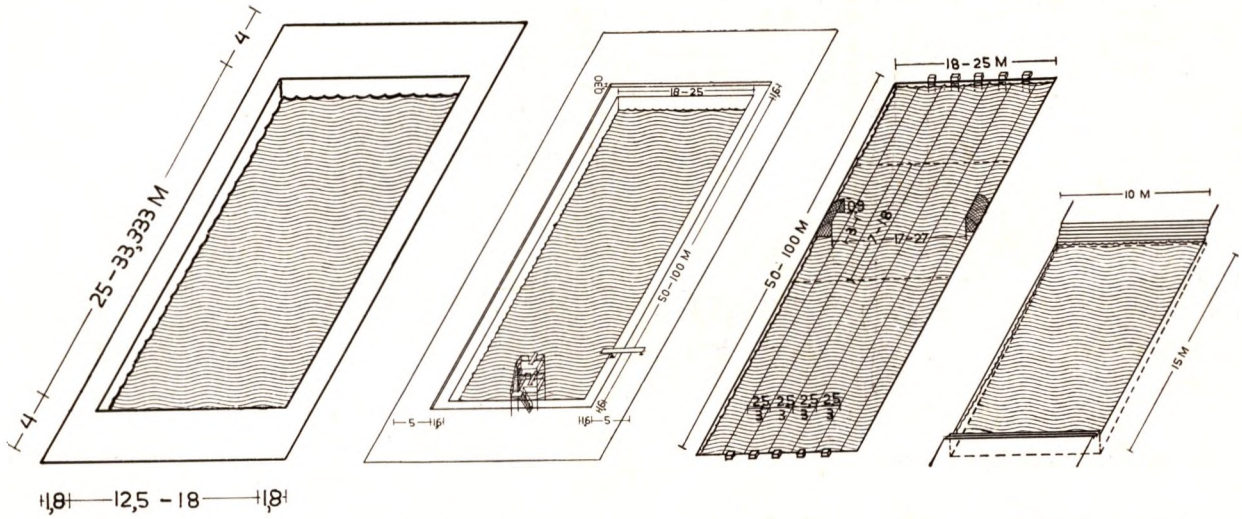
A	B	C	D	E	F	G	H
1530	705	—	1390	585	440	1165	475 mm
1590	740	—	1390	585	440	1165	475 mm
1680	740	—	1495	590	440	1285	465 mm
1795	830	640	1595	630	490	1355	500 mm
1850	840	620	1646	636	490	1400	505 mm



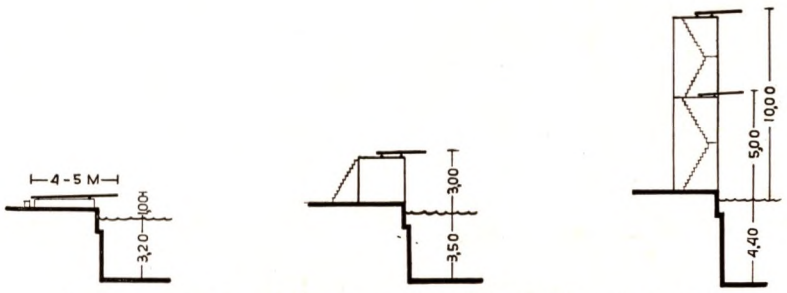
Afmetingen van Zwembaden

door Koen Limperg

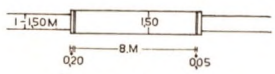
Nadruk zonder toestemming van den samensteller is verboden



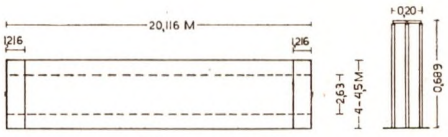
Overdekt zwembad | Openlucht zwembad | Wedstrijd bassin | Kinderbad (diepte: kniehoogte tot borsthoogte



Hoogten van springplanken boven waterspiegel met de daarbij behoorende vloerdiepten

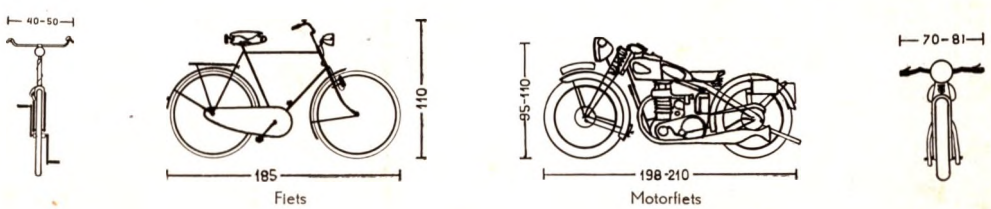


Springbak



Cricketveld en Wickets

Hardloopbaan

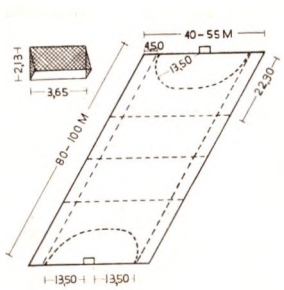


Fiets | Motorfiets

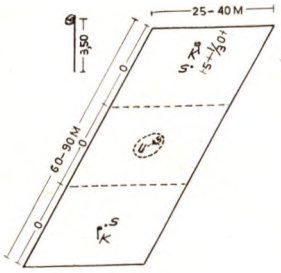
Afmetingen van Sportvelden

door Koen Limperg

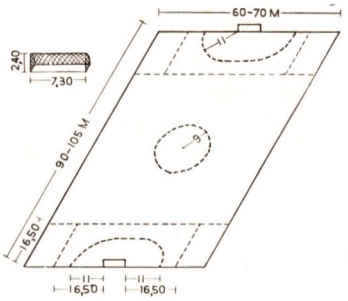
Nadruk zonder toestemming van den samensteller is verboden



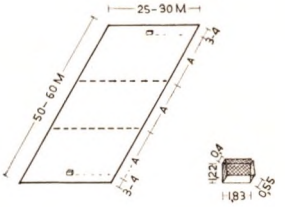
Hockey



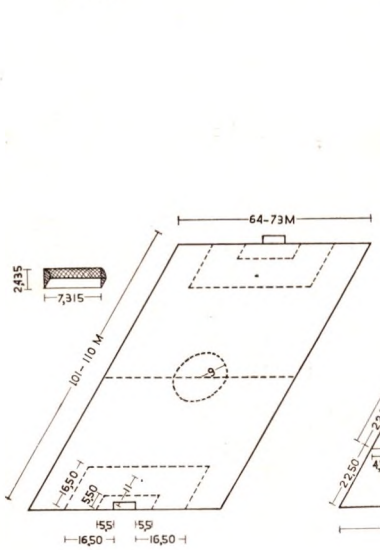
Korfbal



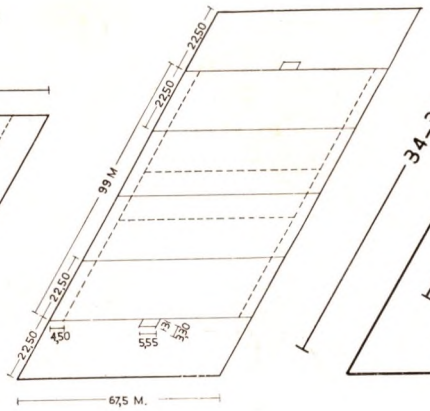
Handbal



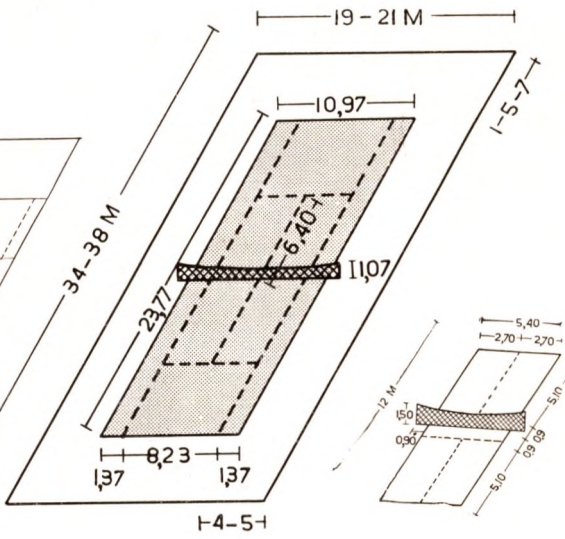
IJshockey



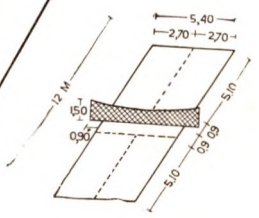
voetbal (competitie)



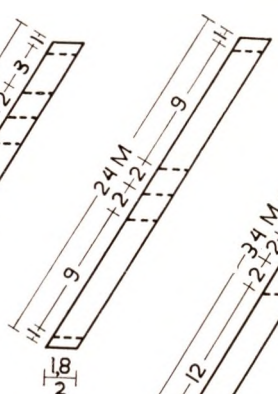
Rugby

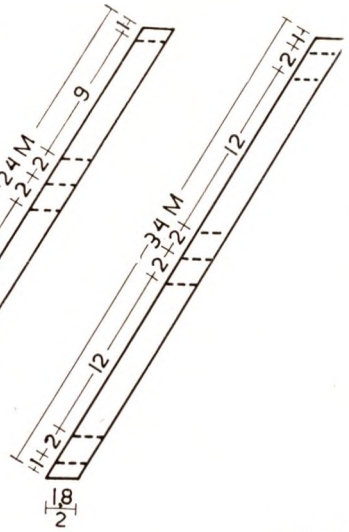


Tennis

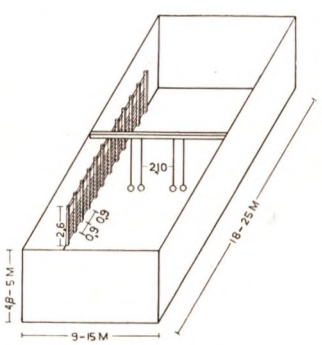


Dektennis



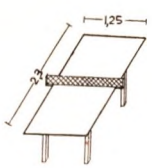


Degen Sabel Floret

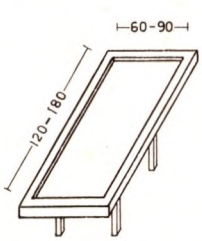


Gymnastieklokaal

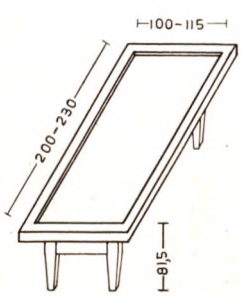
Wedstrijd pingpong



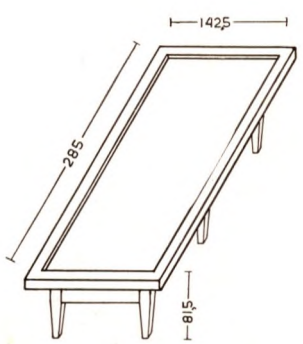
Huiskamer



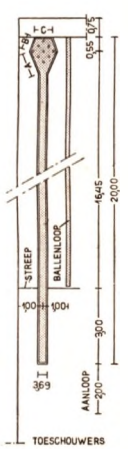
Tafel-biljart



Carambole-biljart



Match-biljart



Kegelbaan met ballenloop

A = 100 cm
B = 57,7 cm
C = 70 cm

Afmetingen van gangbare gebruiksartikelen

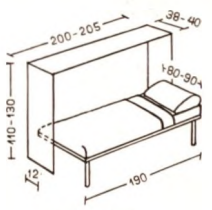
door Koen Limperg en S. M. Krijgsman

Nadruk zonder toestemming van de samenstellers is verboden

SLAAPKAMER

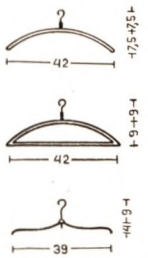
Bed

Lees- en eetplankje voor zieke

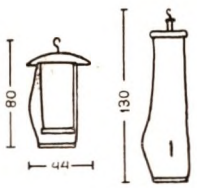


Opklapbed

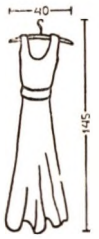
KLEERENKASTEN



Colbert



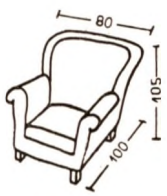
Pantalon



Jurk

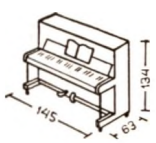
WOONKAMER

Stoel

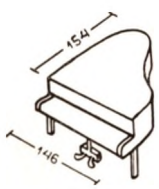


Leunstoel

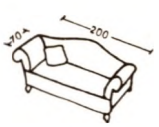
Stalen stoel



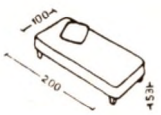
Piano



Cabinetvleugel l. = 154, br. = 146
Salonvleugel l. = 193, br. = 154



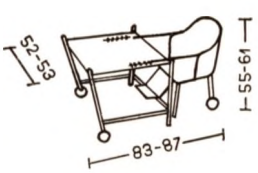
Sofa



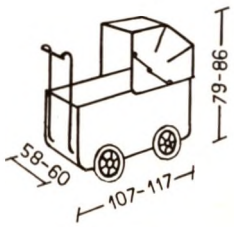
Divan

KINDEREN

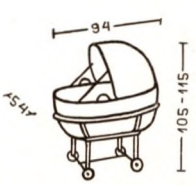
Kinderstoel



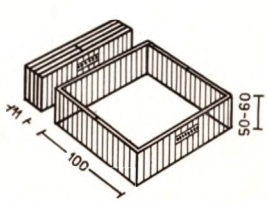
Kinderstoel



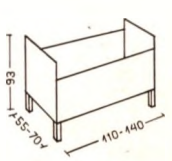
Kinderwagen



Wiegje



Baby-box samengeklapt en uitgezet



Kinderbedje